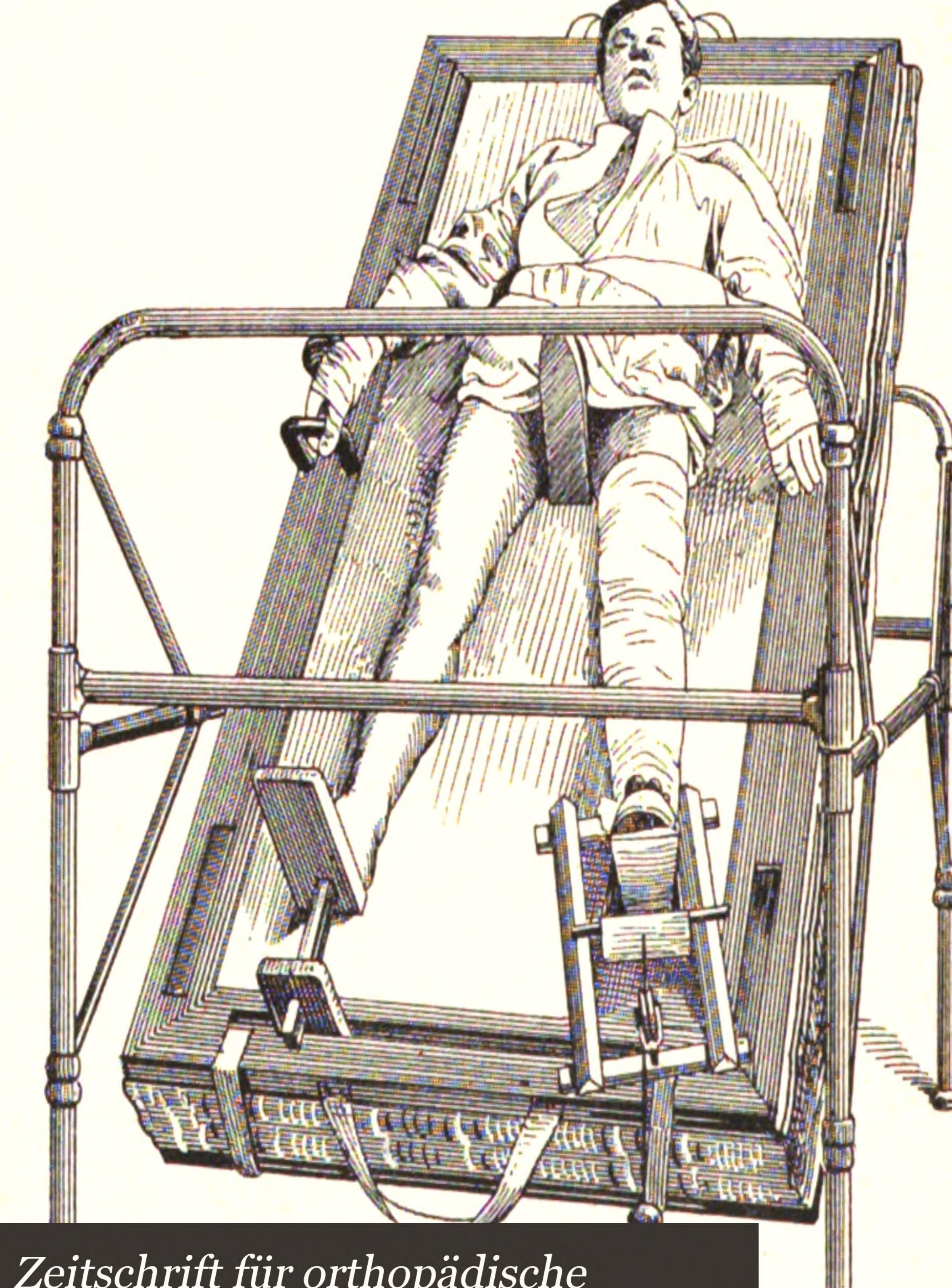


Zeitschrift für orthopädische Chirurgie einschliesslich der ...

Deutsche Orthopädische Gesellschaft

ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

Prof. J. WOLFF in Berlin, Dr. BEELY in Berlin, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdocent Dr. W. SCHULTHESS in Zürich und Dr. NEBEL in Frankfurt a. M.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALBERT HOFFA,

PRIVATDOCENTEN DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG.

III. BAND.

MIT 158 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

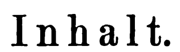


STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

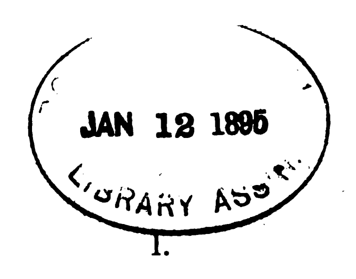
1894.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.



Inhalt.





I.

Ueber einen Leimverband mit Einlagen von Rohrgeflecht.

Von

Dr. **Urban**,
erstem Assistenten der chirurgischen Klinik zu Leipzig.

Seit ungefähr 4 Jahren ist in der chirurgischen Klinik zu Leipzig ein erhärtender Verband im Gebrauche, der wohl kaum anderwärts in derselben Form angewandt wird, wegen seiner Eigenschaften aber besonders zu orthopädischen Zwecken eine weitere Verbreitung verdient. Ich gebe deshalb hier kurz unser Verfahren wieder, das sich nach den für die erhärtenden Verbände geltenden Regeln variiren lässt.

Das Wesentliche am Verbande ist ein Rohrgeflecht und Leim. Wir wenden drei Arten von Rohrmatten an: zwei Sorten Kreuzgeflecht, ein weitmaschiges und ein enges, und ein drittes Geflecht, in dem die Rohrstäbchen in der Hauptsache in der Längsrichtung an einander gereiht sind. Die Kreuzgeflechte sind geschmeidiger und allseitig biegsamer, als die dritte Art. Bezogen wird das Material von der Rohrwaarenfabrik: A. Ehrich in Leipzig, Dufourstr. 15. Die Herstellung des Verbandes ist ähnlich, wie bei allen Kapselverbänden mit verstärkenden Einlagen.

Als Unterlage dient an den Extremitäten die Trikotstrumpfbinde, sonst gewöhnliche Mull- oder Flanellbinde. Als porösen Stoff zur Aufnahme des Leimes verwenden wir Mullbinden. Der Leim (zwei Gewichtstheile Wasser, ein Gewichtstheil guter Tischlerleim) wird im Wasserbade gekocht. Die Rohrmatten werden vorher, nach der Configuration des Körpertheiles, in schmäleren oder breiteren Streifen von der Länge des Verbandes zurechtgeschnitten und in heisses Wasser gelegt, damit sie recht geschmeidig werden. Ist in

dieser Weise alles vorbereitet, so wird die erste Lage Mull — Einwickelung des Körpertheiles mit einer einfachen Lage einer Mullbinde von entsprechender Breite — auf die Strumpfbinde aufgewickelt und dieselbe mittelst eines Borstenpinsels mit Leim getränkt. Es ist darauf zu achten, dass der Leim beim Auftragen nicht zu heiss ist. Auf die erste folgt die zweite Lage Mull, die in derselben Weise mit Leim getränkt wird. Darauf folgt die Einlage des Rohrgeflechtes, die mittlerweile in heissem Wasser genügend geschmeidig geworden. Die Rohrmatten werden vor dem Auflegen ebenfalls mit Leim getränkt, indem man sie langsam durch den flüssigen Leim hindurchzieht oder, wenn die Einlage zu umfangreich ist, sie gründlich mit Leim bepinselt. Auf die Einlagen folgen wiederum zwei Lagen Mullbinde, von denen jede für sich nach dem Anlegen in der oben angegebenen Weise mit Leim getränkt wird. Damit ist der Verband vollendet.

Nach 12 Stunden ist er soweit getrocknet, dass die Kapsel nach der Abnahme ihre Form bewahrt. Sie wird in der gewohnten Weise gespalten und eingefasst. Die Anwendung geschieht nach denselben Indicationen, wie die des Wasserglasverbandes. Um die Art der Verwendung der Einlagen zu illustriren, führe ich folgende zwei Verbände an:

1. Eine Kapsel für das Bein zur Ruhigstellung des Kniegelenkes. Hier verwenden wir in der Regel drei Streifen Rohrmatten, einen auf die Hinterfläche, einen auf die Innenfläche, einen auf die Aussenfläche. Die Breite wechselt nach dem Umfange des Beines. Es muss ein kleiner Zwischenraum zwischen den an einander grenzenden Rändern der drei Streifen sein, um den Verband biegsamer zu gestalten. Entsprechend der Schienbeinkante bleibt ein breiterer Zwischenraum von ungefähr 2 cm, einmal weil in der Regel der Verband hier gespalten wird, zweitens zur sicheren Vermeidung jeglichen Druckes, wenn auch diese Gefahr bei dem so geschmeidigen Material ausserordentlich gering ist.

2. Eine Kapsel zur Ruhigstellung des Hüftgelenkes: der Verband beginnt unmittelbar oberhalb der Knöchel und reicht bis zur Höhe des Processus ensiformis sterni. Es finden ebenfalls drei Streifen Matte Anwendung. Die beiden Einlagen auf der Innen- und Hinterfläche des Beines sind dieselben wie vorhin angegeben. Die äussere Einlage reicht jedoch bis zum oberen Ende des Verbandes. Am oberen Theile derselben schliessen sich oberhalb der Spitze des

Trochanter major beginnend nach beiden Seiten 15—30 cm breite Fortsätze an, die bestimmt sind, einen soliden Beckengurt zu bilden, der eine umschliesst die vordere, der andere die hintere Fläche des Beckens und Unterleibes. Sie müssen so lang sein, dass sich ihre Enden auf der entgegengesetzten Seite annähernd berühren. Aufgeschnitten wird die Kapsel in der Höhe des Rumpfes an der gesunden Seite, am Beine am bequemsten auf der Innenseite.

Diese kurzen Angaben genügen, um unser Verfahren zu erläutern. Vor dem Gipsverbande hat er die Vorzüge der Leichtigkeit, grösseren Biegsamkeit und Geschmeidigkeit mit dem Wasserglasverbande gemein. Die Matteneinlage gibt ihm seinen Vorzug vor dem einfachen Leim- und Wasserglasverbande: Bei derselben Leichtigkeit und Geschmeidigkeit grössere Festigkeit und Dauerhaftigkeit.

II.

Ueber die Behandlung von Schenkelhalsfracturen im Stehbett[1]).

Von

Dr. **Messner** in München.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Obgleich gerade in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten Schienenapparate angegeben worden sind, mit welchen Patienten mit Oberschenkel- und Schenkelhalsfracturen ausserhalb des Bettes behandelt werden können, so ist doch wohl die Mehrzahl der deutschen Chirurgen bei den genannten Affectionen der alten Methode der permanenten Gewichtsextension treu geblieben und meiner Ansicht nach mit Recht; denn die Resultate dieser Behandlungsmethode sind so gut, dass man mit ihnen wohl zufrieden sein kann. Ein Nachtheil haftet dieser Methode jedoch an: die Kranken sind gezwungen, längere Zeit horizontal im Bett zu liegen und da man es namentlich bei den Schenkelhalsfracturen meist mit alten Leuten zu thun hat, die das Bettliegen schlecht ertragen, so entwickeln sich bei diesen Kranken leicht Lungenhypostasen und hypostatische Pneumonien, wir verlieren immer einen gewissen Procentsatz dieser Kranken an den genannten Affectionen. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, bin ich auf den Gedanken gekommen, diese Patienten nicht in horizontaler, sondern in einer zur horizontalen mehr oder weniger geneigten Ebene, die sich unter Umständen mehr der verticalen nähert, zu extendiren. Zu diesem Zweck construirte ich ein Bett, dessen Matratze sammt Heberahmen, der fest auf die Ma-

[1]) Vorgetragen auf dem XXII. Congress der Gesellschaft für Chirurgie in Berlin am 14. April 1893.



tratze geschnallt ist, sich in Angeln dreht, die an der Langseite des Bettgestells angebracht sind, so dass die Matratze an ihrem Kopf-

Fig. 1.

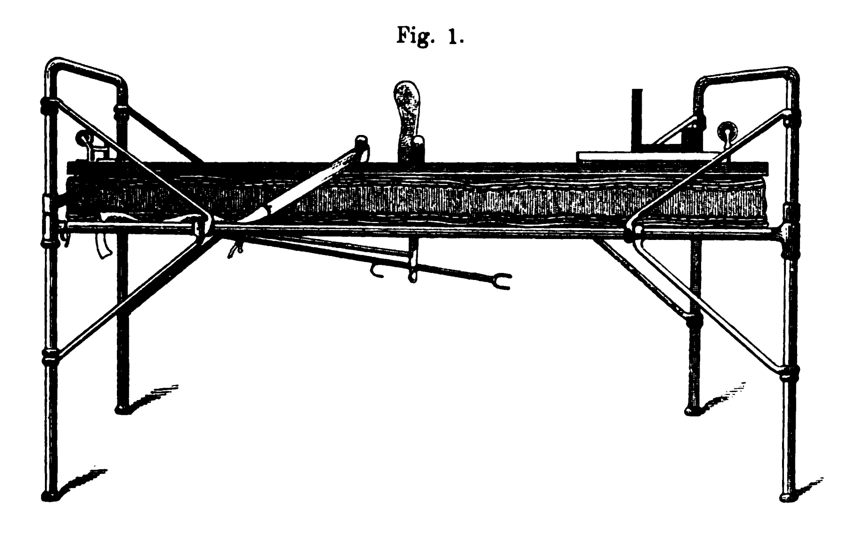
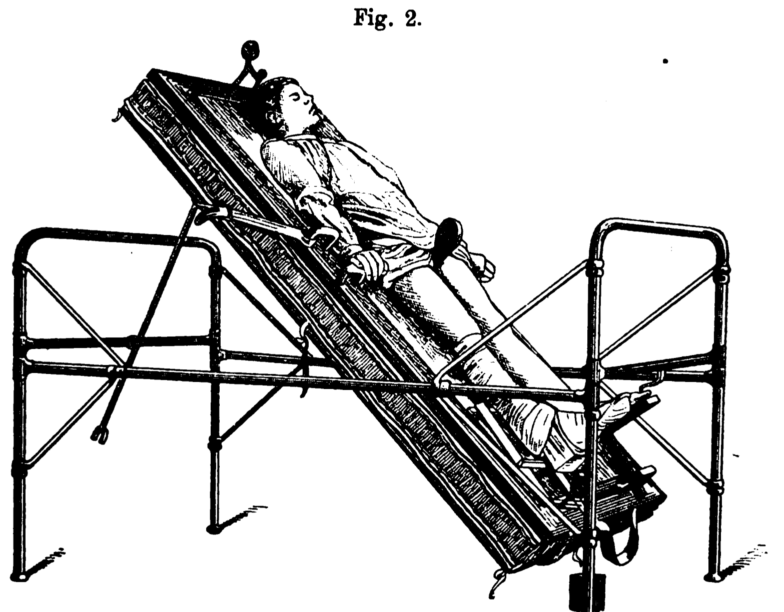


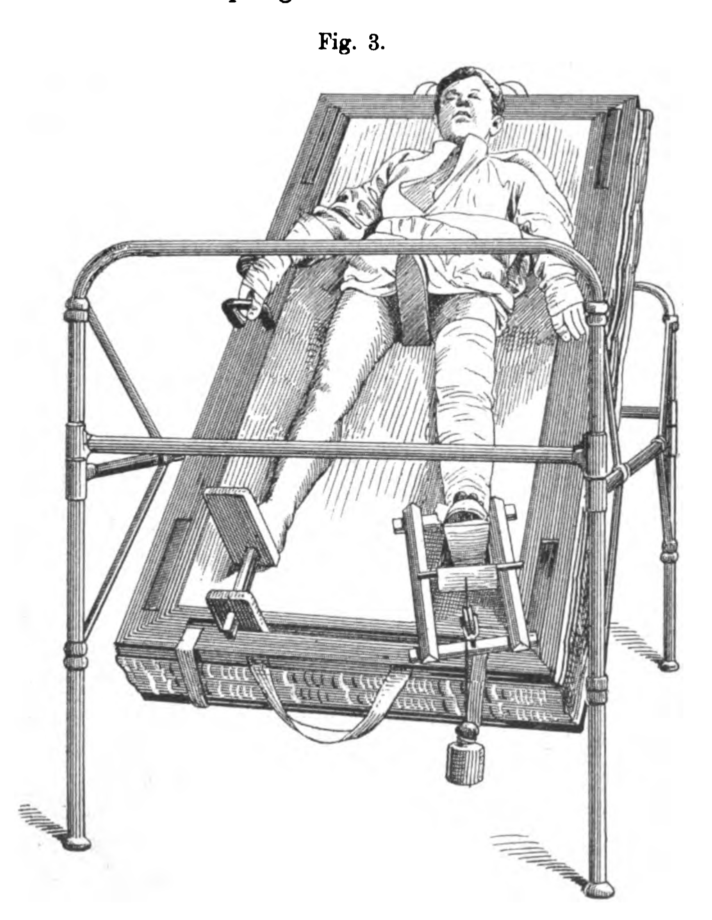
Fig. 2.



ende in die Höhe geht, während sie sich am Fussende zu Boden senkt. Die Abbildung (Fig. 1) zeigt Ihnen besser als jede Beschreibung

den höchst einfachen Mechanismus des Stehbetts. Durch eine Eisenstange, die am Kopfende an der unteren Fläche der Matratze angebracht ist und als Sperrapparat wirkt, lässt sich die Matratze in jeder beliebigen mehr oder weniger geneigten Ebene bis fast zur verticalen fixiren. Das Hauptaugenmerk war nun darauf zu richten, zu

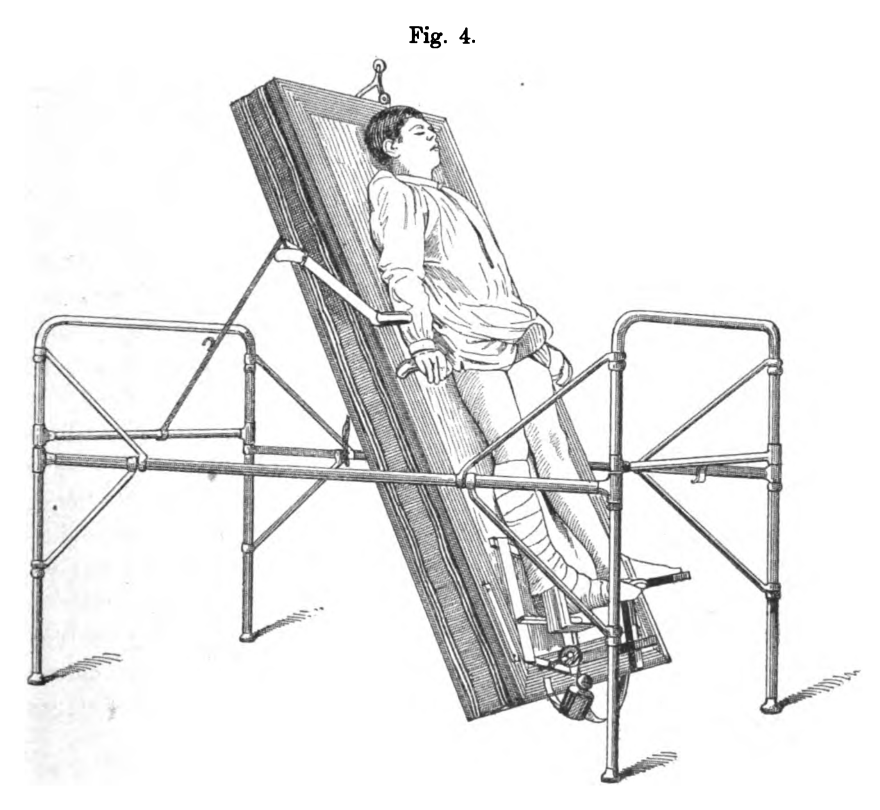
Fig. 3.



verhindern, dass der Kranke nach abwärts gleitet. Dies suchte ich zu verhindern 1. durch einen abnehmbaren schmalen, sattelförmigen, gut gepolsterten Pflock, auf welchem der Patient reitet. Dieser Pflock, welcher in der Mitte des Heberahmens durch das Defäcationsloch und die Matratze geht, ruht in einer eisernen Hülse an der unteren Seite der Matratze und kann ganz leicht abgeschraubt werden. Der zweite Fixationspunkt, welcher verhindern soll, dass

der Patient nach abwärts gleitet, ist ein verstellbares Trittbrett, welches am Fussende des Heberahmens angebracht ist und gegen welches sich der Kranke mit dem gesunden Bein anstemmt und so den Druck auf den Pflock vermindert. Bei stark verticaler Steigung der Matratze kann der Patient auf diesem Trittbrett ganz gut

Fig. 4.



stehen. Für das kranke Bein ist eine Rolle zur Gewichtsextension angebracht. Ferner sind rechts und links am Heberahmen Handgriffe angebracht, gegen welche der Patient sich mit den Händen stützen kann. Will man noch mehr thun, um den Kranken zu befestigen, dass er nicht nach abwärts rutscht, so kann man von oben, vom Kopfende her, verstellbare Gurte anbringen, welche den Patienten unter den Armen fassen. Auch eine Gewichtsextension am Kopf mit Glisson'schen Schlingen ist ganz einfach anzubringen.

Auf Bild Nr. 1 (Fig. 1) sehen Sie die Matratze in horizontaler Lage und da unterscheidet sich das Bett wenig von einem ganz gewöhn-

lichen Bett. In horizontaler Lage wird der Kranke zuerst auf die Matratze gelegt, und in dieser Lage wird der Extensionsverband angelegt, während der Kranke den Pflock zwischen den Beinen hat und sich mit dem gesunden Bein gegen das Trittbrett stützt und mit beiden Händen an dem Handgriff hält. Ein einziger Wärter vermag nun ganz leicht, am Kopfende stehend, die Matratze aufzurichten und die Sperrstange in einer Mittellage einzustellen, während das Fussende der Matratze sich nach dem Boden zu senkt (Fig. 2—4). Es ist gar nicht nothwendig dem Bett eine sehr geneigte, etwa nahezu verticale Lage wie bei Fig. 4 zu geben, obgleich dies natürlich ganz leicht möglich ist. Eine Mittellage zwischen horizontaler und verticaler wird meistens genügen. Auch braucht der Kranke nicht immer dieselbe Lage einzunehmen. Die Matratze kann ganz leicht einmal mehr horizontal und dann wieder mehr vertical gestellt werden. Zur Defäcation wird der Kranke in horizontaler Lage mit dem Volkmann'schen Heberahmen, auf welchem er ja liegt, nachdem der Pflock zwischen den Beinen herausgeschraubt worden ist, in die Höhe genommen.

Meine Herren! Ich glaube, dass dieses einfache verstellbare Bett auch für die Behandlung von anderen Krankheiten zu empfehlen ist, bei welcher die Patienten gezwungen sind, gestreckt zu liegen. So dürften z. B. manche Fällen von Coxitis oder Spondylitis, namentlich der Halswirbelsäule durch Extensionsbehandlung den Patienten erträglicher gemacht werden, wenn sie sich bald mehr in horizontaler, bald mehr in verticaler Lage befinden. Ich habe darüber noch keine Erfahrung; allein die Idee scheint mir einleuchtend, und ich möchte Ihnen daher das Verfahren zur Prüfung vorlegen.

III.

Dynamometer „Sylomer", Apparat für Kraftmessung isolirter Muskelgruppen.

Von

Dr. **Michael Barsow,**

Director des orthopädischen und heilgymnastischen Instituts zu Moskau.

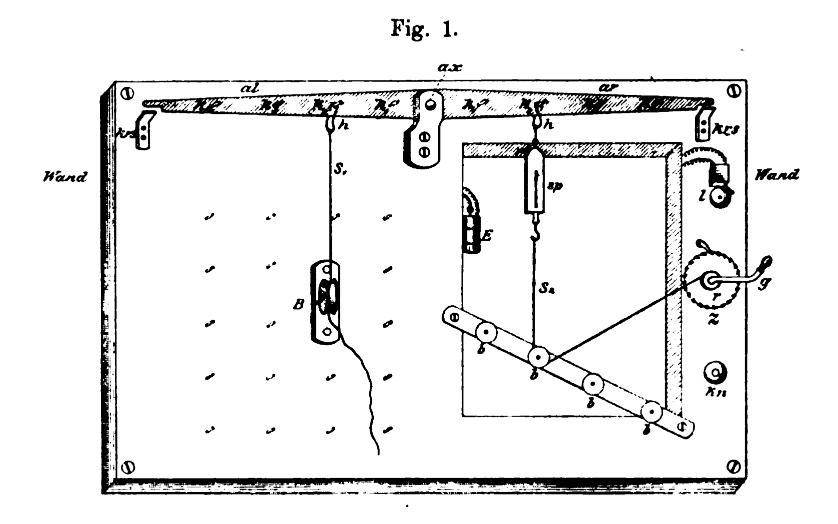
Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Nothwendigkeit einer möglichst genauen Kraftmessung isolirter Muskelgruppen ist schon längst in verschiedenen Specialitäten der Medicin erforderlich. Es ist selbstverständlich, dass die in letzter Zeit sich so rapid entwickelnde Orthopädie vorzugsweise vor anderen Specialitäten oft mit der Muskelthätigkeit zu rechnen hat. — Das Bedürfniss, ein Gewichtszeichen der Thätigkeit einer gewissen Muskelgruppe in Ziffern zu ermitteln, führte zur Einrichtung einiger Dynamometer, deren Anzahl aber gering ist, und taugen dieselben nur zur Kraftmessung irgend einer einzelnen Bewegung, z. B. Handdruck, Faustschlag, allgemeine Körperkraft u. s. w. — Nach mehrjährigen Experimenten und Beobachtungen ist es uns gelungen, einen derartigen Apparat herzustellen, welcher ein Gewichtszeichen der Thätigkeit von 42 Muskelgruppen des Menschen zeigt und somit die Muskelcurven (ebenso wie die Temperatur oder andere Messungscurven) aufzuzeichnen uns die Möglichkeit giebt. Die durch Anwendung dieses Apparates erzielten Resultate sind von Wichtigkeit, indem sie als Controlle bei der orthopädischen und heilgymnastischen Therapie dienen, sowie auch ein reichliches und bis jetzt noch ganz unberührtes Material in der anthropometrischen Statistik geben können.

Der Apparat besteht aus einem an der Wand befestigten Stahlhebel mit zwei freien Hebelarmen (wie aus beifolgender Zeichnung Fig. 1 ersichtlich). Auf den Hebelarmen *al, ar* befinden sich

an beiden Seiten 4 Kraftanlegepunkte k_1 — k_4 in bestimmtem Abstande von der Achse *ax*. In diesen Punkten durchbohren Stahlstifte den Hebel vertical. Auf den Stahlstiften befinden sich doppelte Haken *h h*, von denen eine recht starke (Contrebass-)Saite herunterhängt. Die Saite vom linken Hebelarme S_1 biegt um einen Block *B*, der in jeder beliebigen Höhe unter jedem der Anlegepunkte befestigt werden kann. Nachdem die Saite S_1 den Block *B* passirt, richtet sie sich vertical zur Wand zum zu messenden Körpertheile. Von den Anlegepunkten des rechten Hebelarmes *ar* hängt die Saite S_2 ebenso

Fig. 1.



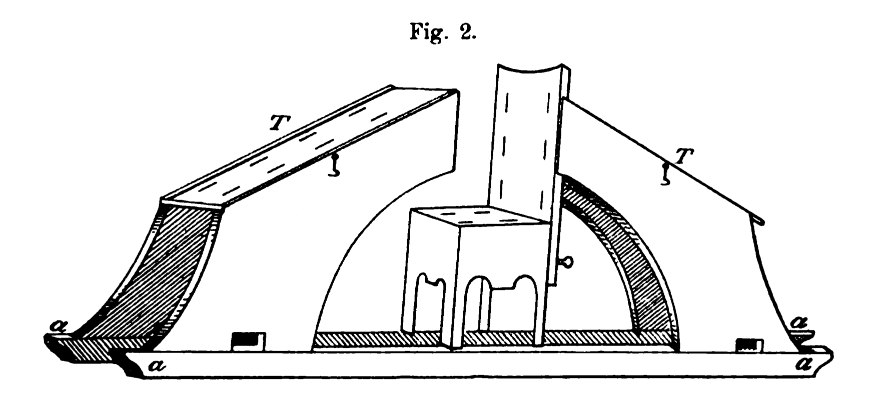
herunter, nicht aber vom Hebel selbst, sondern von einer an den Hebel angehängten Springbalance (Besmer) *Sp* mit Scala. Diese Saite umbiegt unter der Springbalance einen Block *b* und hebt sich längs der Wand zu einer Rolle *r* mit einem Griff *g* und einem Zahnrad *z* mit schrägen Zähnen (damit die Rückbewegung der Rolle beim Saitenaufrollen verhindert wird). — Durch das Drehen des Griffes *g* kann man die Saite S_2 auf die Rolle aufrollen und dabei die Feder der Springbalance möglichst ausdehnen; die Schwankung des Hebels auf der Achse ist sehr unbedeutend und übersteigt nicht 1 cm, da unter seinen Enden von beiden Seiten kleine, aber starke Krohnsteine sich befinden (*krs*, *krs*), die eine weitere Bewegung nach unten nicht zulassen. Ueber dem Griff haben wir einen elektrischen Läuter *l*; unter dem Griffe einen Knopf *kn*; in der Mitte des Apparats ein kleines Element *E*. Wenn der linke Hebelarm *al* bis

zu seinem Krohnsteine angezogen ist und man zugleich den Knopf drückt, so klingt der Läuter so lange, bis der linke Hebelarm sich vom Krohnsteine hebt. Bei Kraftmessung wird das Object in einer bestimmten Entfernung vom Sylomer in einen besonderen Apparat placirt (siehe weiter). Die linke Saite S_1 wird mittelst einer weichen Oese zu einem bestimmten Körpertheile, dessen Arbeit den linken Hebelarm zum Krohnsteine anzieht und ihn mit diesem in Contact erhält, befestigt; der Messende drückt gleichzeitig den Knopf des Läuters und rollt vorsichtig durch Drehen des Griffes g die rechte Saite S_2 auf die Rolle auf, indem er die ganze Zeit die Ausdehnung der Springbalance beobachtet. Wenn die Ausdehnung der Springbalance die contrahirende Musculatur übertrifft, so hebt sich der linke Hebel vom linken Krohnsteine, das Läuten hört auf, und der Messende hat in diesem Moment die Ziffer der Scala an der Springbalance zu bemerken. Die Anlegepunkte auf dem linken und rechten Hebelarme können nach Wunsch näher oder weiter von der Achse verlegt werden und haben wir somit die Möglichkeit, durch unbedeutende Ausdehnung der Springbalance beim längeren rechten Hebelarme eine bedeutende Muskelkraft zu überwinden, wenn der Anlegepunkt des linken Hebels zur Achse nahe liegt. — Nach dieser Messung hängt man an die linke Saite eine Waagschaale und legt darauf so viel Gewichte, bis der rechte Hebel, der an seinen Krohnstein durch die ausgedehnte Springbalance angezogen ist, sich von ihm eben hebt. Auf diese Weise erhalten wir das Gewichtszeichen der gemessenen Muskelgruppe. Es versteht sich, dass die Richtigkeit der Springbalance dabei nichts zu schaffen hat, da das Wiegen jedesmal gleich nach der Messung der Muskelkraft geschehen kann.

Somit erscheint der „Sylomer“ nach dem Princip seiner Einrichtung sehr einfach. Viel complicirter ist aber der sitzliegende Apparat, welcher dazu dient (Fig. 2), dem zu messenden Körpertheile diese oder jene bestimmte Lage zu geben. Er besteht (Fig. 2, 3) aus einem Sessel (Taburet) mit einer Lehne, die nach Wunsch aufgehoben werden kann, für sitzende Lagen und mit schrägen Tischen (Fig. 2 *T, T*) für verschiedene Messungslagen oberer Extremitäten. Für liegende Lagen kann über dem Sessel ein breites Brett horizontal befestigt werden, wie aus der Zeichnung zu ersehen ist (Fig 3, *b—b*); im Sessel, sowie auch in der Lehne, in den Tischen und auch im horizontalen Brette sind mehrere Oeffnungen für die bei den Messungen fixirenden Riemen durchgebohrt.

Zur genauen und bequemen Fixirung des zu Messenden ist der Sessel, die Lehne etc. weich gepolstert und mit Tuch bezogen. Eine genaue Stellung und Fixirung in einer streng bedingten und bestimmten Lage der verschiedenen Körpertheile hat bei der Messung die wichtigste Bedeutung, und kann deren Nichtberücksichtigung bei der Messung bedeutende Zahlenfehler aufweisen [1]). Bei den sitzenden Lagen stellt man diesen Apparat mit seinen Enden *a a* (Fig. 2, 3) unter den Sylomer an die Wand gestützt. Bei solcher Stellung des Sitzapparats kann man folgende Muskelgruppen messen: Flexores

Fig. 2.



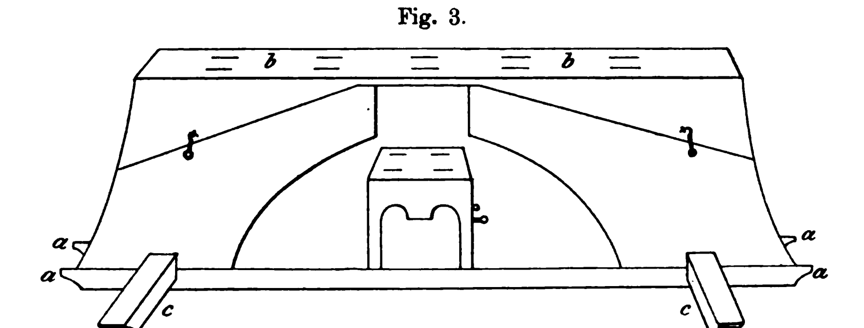
und Extensores des Kopfes, Abductores des Kopfes, Flexores und Extensores des Körpers (trunci), Abductores des Körpers, Abductores und Adductores brachii; Flexores und Extensores antibrachii, Flexores und Extensores carpi. — Wenn wir von oben das Brett auflegen (Fig. 3, *b, b*), bekommen wir statt des Sitz- einen Liegeapparat, welcher zur Messung anderer Muskelgruppen, hauptsächlich unterer Extremitäten dient. Zu diesem Zwecke wird der Apparat längs der Wand in einiger Entfernung von derselben hingestellt und an dieselbe durch zwei unten befestigte Streifen *c, c* (Fig. 3) gestützt. In dieser Stellung kann man Adductores, Abductores, Flexores und Extensores femoris, Flexores und Extensores cruris, Flexores und Extensores pedis messen. In derselben liegenden Stellung kann man auch die Hebung und Senkung des Armes (humeri) messen, aber man stützt dann den Apparat an die Wand wie im ersten Falle.

---

[1]) Beim Gebrauche des Sylomers hat der Messende eine specielle Tabelle für verschiedene bestimmte Messungslagen zu gebrauchen.

Der „Sylomer" kann recht genaue Ziffern zeigen; nur muss man zur Ermittelung derselben einige Erfahrung haben und folgende Hauptregeln beobachten: der zu messende Körpertheil muss im Apparat oberhalb des Gelenkes fest angeriemt werden; die den linken Block umbiegende und den linken Hebel mit dem zu messenden Körpertheile verbindende Saite S_1 muss zuletzt unter rechtem Winkel horizontal gerichtet sein; die Oese muss den zu messenden Theil kräftig fixiren und darf nicht abgleiten; die Lage der Oese muss anatomisch genau bestimmt werden. Dabei soll nur der zu Messende mittelst der linken Saite S_1 den

Fig. 3.



linken Hebel *al* an seinen Krohnstein recht fest anziehen; der Messende drückt gleichzeitig den Knopf und bringt dadurch den Läuter zum Klingen, dreht vorsichtig den Griff *g* und beobachtet aufmerksam die Ziffer an der Scala, welche die Springbalance im Momente des Aufhörens des Läutens erweist. Nach jeder vollzogenen Messung[1]) bemerkt der Messende mit Bleistift auf Tabelle A (das untere Ende abgeschnitten) in Rubrik II die Ziffern (1—4) der Kraftanlegepunkte, welche auf dem linken und rechten Hebelarme notirt sind, und in Rubrik III die Ziffer, welche die Springbalance an ihrer Scala gezeigt hat. Die Wiegung, deren Ziffer in Rubrik IV bemerkt wird, repräsentirt den Muskelpass des Gemessenen und kann zu jeder Zeit später in Abwesenheit des Objects vorgeführt werden.

Bei einer gewissen Erfahrung kann die Messung von 40 Muskelgruppen etwa 2 Stunden dauern.

---

[1]) Es ist erwünscht, dass der zu Messende durch einen Beobachter controllirt sei, um Aenderungen an der einmal angenommenen Lage nicht zuzulassen; ohne diese Vorsicht kann die Messung Fehler von mehreren Pfund erweisen.

Tabelle A.

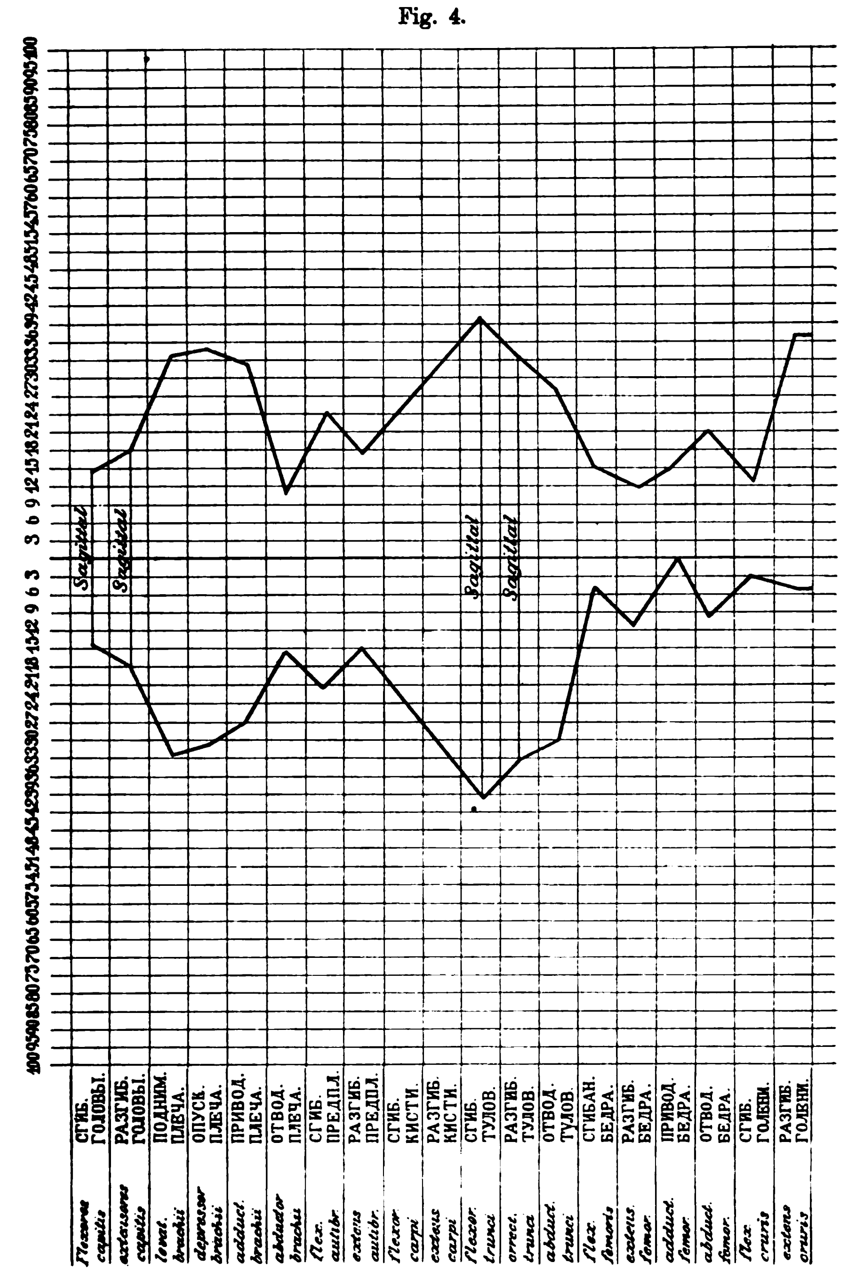
I		II		III	IV
Nr.	Muskelgruppen	Hebelarme		Ziffer an der Spring-balance	Gewicht. Russische Pfund
		links	rechts		
1	Flex. capit.	2	2	16	16
2	Extens. capit.	2	2	23	23
3	Abduct. capit.	2	2	15	15
4	Flexor. trunci	2	4	27 1/2	46
5	Extensores trunci	2	4	32 1/2	53
6	Abductores trunci	1	4	19, 19	42 1/2
7	Levat. brach. dextr.	2	4	14	23
8	Depress. brach. dextr. . . .	2	4	17	28
9	Adduct. brach. dextr.	2	4	13	21 1/2
10	Abduct. brach. dextr.	2	4	9	15
11	Levat. brach. sin.	2	4	12 1/2	21
12	Depress. brach. sin.	2	4	15 1/2	25 1/2
13	Adduct. brach. sin.	2	4	13	21 1/2
14	Abduct. brach. sin.	2	4	8 1/2	14
15	Flex. antebr. dextr.	1	3	10 1/2	22
16	Extens. antebr. dextr.	1	3	9	—
17	Flexor. antebr. sin.	1	3	9 1/4	—
18	Extens. antebr. sin.	1	3	—	—
19	Flexor. carpi dextr.	1	3	—	—
20	Extens. carpi dextr.	1	3	—	—
	und so weiter, bis 42 Muskelgruppen.				

Die in Rubrik IV Tabelle A bezeichneten Ziffern können in Form einer Curve aufgezeichnet werden, indem sie rechts und links von der mittleren Verticallinie aufgetragen sind; dabei werden die Ziffern der mittleren Sagittalbewegungen, d. h. Flexores und Extensores capitis, sowie auch trunci, von beiden Seiten, damit die Symmetrie und Asymmetrie der Curven ersichtlicher wäre, bemerkt.

Die 3 Curventafeln (Fig. 4—6) zeigen recht klar die Muskelentwickelung der Objecte.

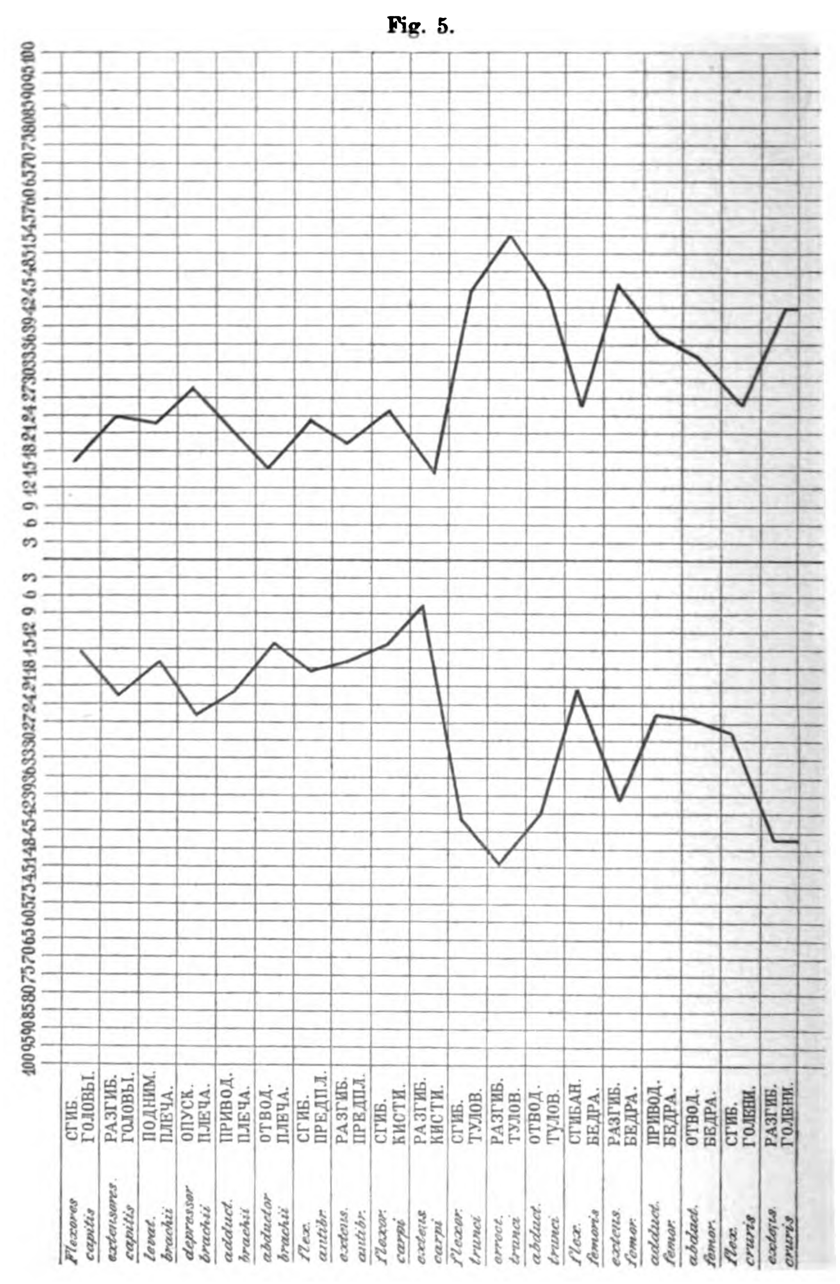
Wir hoffen mit der Zeit ein reichliches Material für vergleichende Beurtheilung der Muskelentwickelung für Alter, Geschlecht, Profession, sowie auch pathologische Abweichungen von

Fig. 4.



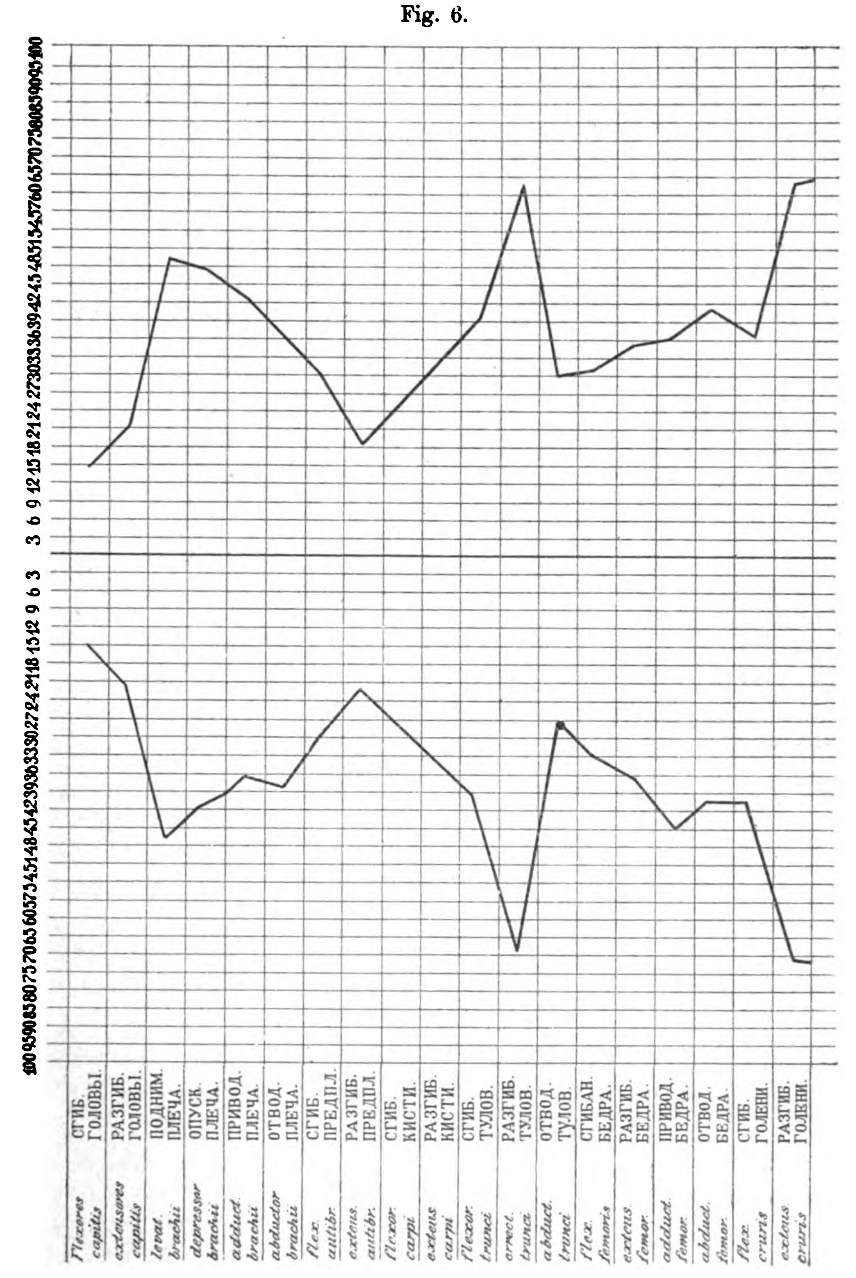
der Norm vorzulegen. — Wir sind augenblicklich mit der Einrichtung der Messungsanwendung für Pronation, Supination, Kaumusculatur

Fig. 5.



und Fingerbewegung beschäftigt. — Jedem, der Genaueres über die Anwendung des „Sylomers“ erfahren möchte, werden wir mit Ver-

Fig. 6.



gnügen das Nöthige mittheilen, ohne materielle Zwecke dadurch zu verfolgen.

IV.

Rechtseitiger Schiefhals. — Offene Durchschneidung. Heilung.

Von

Dr. **Cessare Ghillini** in Bologna.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Augenblicklich sind die Verhandlungen und Meinungen der orthopädischen Chirurgen betreffs des Zeitpunktes der Entwickelung des Schiefhalses sehr lebhaft.

Ist der typische Schiefhals angeboren oder erworben? Es gibt in der Literatur klinische Beobachtungen und pathologisch-anatomische Untersuchungen von Bedeutung, sowohl für die angeborene als für die erworbene Deformität.

Für den ersten Fall sind diejenige von Petersen, Dieffenbach, Saint-Germain, Owen, Jeannel, Mainhard, Schmidt, Schulthess, Zehnder, Heussinger, Lüning, Harda, Dotteau, Bradford, Vorck, Bruns, Hoffa, Lorenz, Goldin-Bird, Schaffer, Osler, Parker; für den zweiten diejenigen von: Stromeyer, Tabry, Henoch, Hoffa, Witmann, Depaul, Witzel, Volkmann, Vollert, Busch, Fischer, Tillaux, Spencer, D'Arey, Power, Eiselsberg, von grossem Werthe.

Die Diagnose in dem von mir untersuchten Falle ist zweifelhaft, weil ich bei demselben Thatsachen constatirte, die für beide Formen sprechen.

Derselbe betrifft ein junges Mädchen von 10 Jahren, Annita Dondi von Sala Bolognese. Eine Frühgeburt mit Steisslage. Die Geburt erfolgte jedoch ohne künstliche Beihilfe. Eine Woche nach der Geburt des Kindes bemerkte die Mutter desselben — eine intelligente Frau — an der rechten Seite des Halses desselben, in

der Gegend des Kopfnickers, eine Geschwulst wie ein dicker Strang, die trotz aller angewandten Mittel nicht weichen wollte. Später bemerkte sie, dass der Kopf des Kindes sich ein wenig nach der rechten Schulter neigte, und dass das Kinn leicht nach der linken Seite gedreht war. Anfänglich bemerkte die Mutter keine Schädelasymmetrie, erst nach 4—5 Monaten fand sie, dass die rechte Hälfte des Schädels kleiner war, als die linke.

Bei der am 24. Januar vorgenommenen objectiven Untersuchung fand ich die Neigung des Kopfes nach der rechten Schulter, so dass das rechte Ohrläppchen sehr tief stand, etwa 4 cm von der Nackenschulterlinie entfernt; die Drehung des Kinns nach links; eine bedeutende Kopf- und Gesichtsasymmetrie mit bedeutender Schädelatrophie, der rechte Stirnknochen eingedrückt, die Knochen der Seitenwände und des rechten Hinterkopfes abgeflacht. Der obere Gesichtstheil war nach links, der rechte Mundwinkel und Nasenflügel nach unten gezogen.

In der Grösse der Hände und Füsse fand ich keinen bemerklichen Unterschied, die rechte Hand schien eher etwas mehr ausgebildet.

Die Krümmungen der Wirbelsäule waren unbedeutend. Man bemerkte eine leichte, linksconvexe Dorsocervicalskoliose und eine rechtsconvexe Lumbalskoliose.

Ist die Diagnose sicher bezüglich der Natur der Krankheit — nutritive Schrumpfung, — so ist sie um so schwieriger, wenn es sich darum handelt, den Zeitpunkt der Entwickelung derselben zu bestimmen, weil für den angeborenen Schiefhals sowohl der Mangel einer schweren Geburt, als auch die Hemiatrophie, welche mehr in dem Gehirnschädel als in dem Gesichtsschädel ausgesprochen war, sprechen. Dagegen sprechen das Nichtvorhandensein der Asymmetrie sofort nach der Geburt, die einige Tage nach derselben beobachtete Geschwulst und der Mangel jeder anderen Deformität und der Erblichkeit.

Den 24. Januar vollzog ich die Operation. Ich legte das Skalpell etwa 2 cm über der Clavicula am innern Rande der Portio sternalis an, führte dasselbe nach oben gegen die Clavicularportion und machte einen Einschnitt von 4 cm Länge, durchschnitt das Platysma myodes, nachher die Sterno- und Clavicularstränge des Kopfnickers. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass kein anderes Gewebe sich der Redression entgegensetzte, nähte ich die Wunde

mit Seide. Nach aseptischer Behandlung der Wunde verband ich dieselbe mit Stärkebinden.

Das Kind wurde hierauf auf ein Bett mit schiefer Ebene gelegt, ich legte demselben einen Extensionsapparat mit Kopfschwinge an, an welche ich ein Gewicht von 3 Kilo anbrachte, während die Gegenextension durch das Eigengewicht des Körpers ausgeübt wurde.

Fig. 1.



Fig. 2.



Zwölf Tage nach der Operation entfernte ich die Nadeln, die Wunde war vollständig geheilt. Den 22. Februar stand das Kind zum erstenmal vom Bett auf, ich legte demselben eine nach einem Gipsmodell gefertigte Cravatte zur Redressirung des Kopfes an. Diese von mir gefertigte Cravatte entsprach vollkommen dem Zwecke und wird dieselbe der Gegenstand einer späteren Besprechung sein. Jeden Tag machte ich die Massage- und Suspensionsübungen, des Nachts legte ich den v. Volkmann'schen Apparat an. Zur

Correction der Skoliose liess ich das Kind einen Metallcorsetpanzer tragen.

Nach 3 Monaten wurde die oben erwähnte Cravatte abgenommen, die Suspensionen während der Nacht nach 2 Monaten aufgehoben. Wie aus den beigefügten Bildern (Fig. 1 und 2) zu sehen ist, hält die Correction nach 4 Monaten völlig Stand. Die Atrophie des Gesichtes hat abgenommen, diejenige des Schädels jedoch nicht. Die Skoliose ist gänzlich verschwunden.

V.

Ein neuer Skoliose-Apparat von G. Gerlitz in Graz.

Von

Dr. F. Walser,

Universitäts-Docent und Arzt der orthopädischen Privatheilanstalt in Graz.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Es erscheint von vornherein etwas gewagt, der Unzahl von bestehenden Skoliosen-, Lordosen- und Kyphosen-Apparaten wieder einen neuen zuzugesellen, ohne den Vorwurf einer Ueberschätzung der Wirksamkeit desselben oder des ungerechtfertigten Optimismus auf sich zu laden; wenn ich dies dennoch unternehme, so leitet mich hiebei einerseits der jedem Fachcollegen gewiss begreifliche Drang, der Masse Skoliotischer, die in unsere Behandlung kommen, möglichste Erleichterung zu verschaffen, andererseits aber die Erfahrung über die Wirksamkeit des in Rede stehenden Apparates, mit dem wir bereits mehrfache dauernd controlirte Erfolge erzielt haben, über die wir früher nicht verfügten.

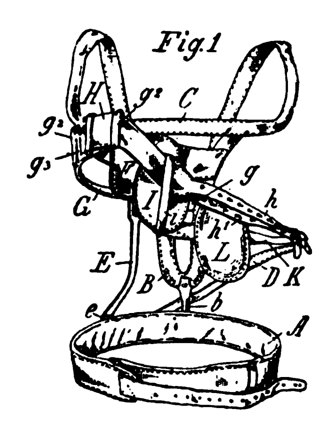
Die Versuche mit dem Apparate wurden bereits vor mehr als einem Jahre begonnen und haben seit dieser Zeit sehr günstige Resultate ergeben, wie die in der hiesigen orthopädischen Anstalt vorliegenden photographischen Aufnahmen der Patienten zu Beginn und in späteren Stadien der Behandlung genau zeigen; vorwiegend waren es vorgeschrittene Skoliotische (2. und 3. Grades), welche mit dem Gerlitz'schen Apparate behandelt wurden.

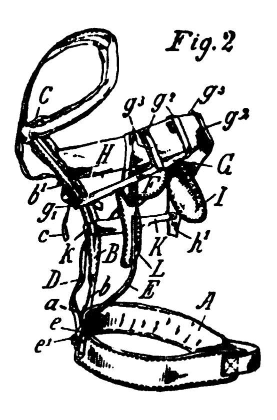
Einen wohlthuenden Eindruck auf den behandelnden Arzt macht auch die Erklärung der Patienten, dass ihnen der Apparat nicht nur nicht drückend und lästig, sondern wahrhaft erleichternd und angenehm wirke.

Lassen wir nun dem Erfinder das Wort („Tragbarer Dreh-,

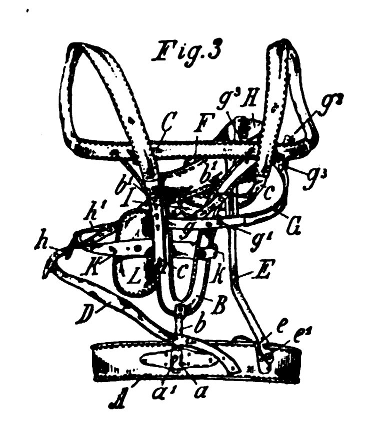
Stütz- und Seitendruckapparat gegen seitliche Rückgratverkrümmungen, eine Neuheit auf dem Gebiete der Orthopädie, von Gottlieb Gerlitz etc., im Selbstverlage, Graz 1892"), bevor wir weitere Anmerkungen machen:

Die Zusammensetzung des Apparates erscheint allerdings auf den ersten Anblick etwas complicirt, ist aber im Grunde genommen





höchst einfach. Blicken wir, um uns davon zu überzeugen, auf Fig. 1, 2 und 3, welche eine der Erfindung gemäss hergestellte Vorrichtung in Vorder-, Seiten- und Rückansicht zeigen. Wir sehen da zunächst einen, das Becken umspannenden, mit Watte und Leder ausgepolsterten Stahlgürtel (Beckengürtel), der mit *A* bezeichnet ist und um das Becken mittelst einer Schnalle befestigt wird. An der Rückseite dieses Beckengürtels befindet sich, wie Fig. 3 zeigt, ein in der Mitte desselben aufgenietetes Lager aus Stahl (*a*) [1], an welchem ein als Drehachse dienender Bolzen (*b*) senkrecht eingesteckt ist. Dieser Bolzen, der zur Drehung des Beckens nöthig ist, wird durch eine Schraubenmutter im Lager festgehalten und gleichzeitig durch Anziehen dieser Mutter mehr oder weniger an der Drehung gehindert.



[1]) Die in Klammern gestellten Buchstaben entsprechen denjenigen auf den Abbildungen.

mit Seide. Nach aseptischer Behandlung der Wunde verband ich dieselbe mit Stärkebinden.

Das Kind wurde hierauf auf ein Bett mit schiefer Ebene gelegt, ich legte demselben einen Extensionsapparat mit Kopfschwinge an, an welche ich ein Gewicht von 3 Kilo anbrachte, während die Gegenextension durch das Eigengewicht des Körpers ausgeübt wurde.

Fig. 1.



Fig. 2.



Zwölf Tage nach der Operation entfernte ich die Nadeln, die Wunde war vollständig geheilt. Den 22. Februar stand das Kind zum erstenmal vom Bett auf, ich legte demselben eine nach einem Gipsmodell gefertigte Cravatte zur Redressirung des Kopfes an. Diese von mir gefertigte Cravatte entsprach vollkommen dem Zwecke und wird dieselbe der Gegenstand einer späteren Besprechung sein. Jeden Tag machte ich die Massage- und Suspensionsübungen, des Nachts legte ich den v. Volkmann'schen Apparat an. Zur

Correction der Skoliose liess ich das Kind einen Metallcorsetpanzer tragen.

Nach 3 Monaten wurde die oben erwähnte Cravatte abgenommen, die Suspensionen während der Nacht nach 2 Monaten aufgehoben. Wie aus den beigefügten Bildern (Fig. 1 und 2) zu sehen ist, hält die Correction nach 4 Monaten völlig Stand. Die Atrophie des Gesichtes hat abgenommen, diejenige des Schädels jedoch nicht. Die Skoliose ist gänzlich verschwunden.

V.

Ein neuer Skoliose-Apparat von G. Gerlitz in Graz.

Von

Dr. F. Walser,

Universitäts-Docent und Arzt der orthopädischen Privatheilanstalt in Graz.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Es erscheint von vornherein etwas gewagt, der Unzahl von bestehenden Skoliosen-, Lordosen- und Kyphosen-Apparaten wieder einen neuen zuzugesellen, ohne den Vorwurf einer Ueberschätzung der Wirksamkeit desselben oder des ungerechtfertigten Optimismus auf sich zu laden; wenn ich dies dennoch unternehme, so leitet mich hiebei einerseits der jedem Fachcollegen gewiss begreifliche Drang, der Masse Skoliotischer, die in unsere Behandlung kommen, möglichste Erleichterung zu verschaffen, andererseits aber die Erfahrung über die Wirksamkeit des in Rede stehenden Apparates, mit dem wir bereits mehrfache dauernd controlirte Erfolge erzielt haben, über die wir früher nicht verfügten.

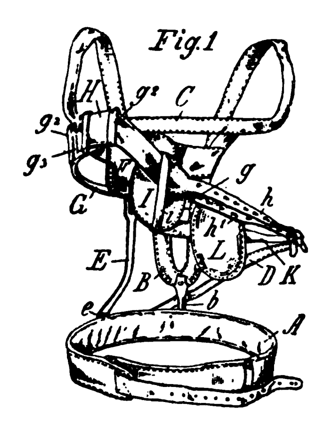
Die Versuche mit dem Apparate wurden bereits vor mehr als einem Jahre begonnen und haben seit dieser Zeit sehr günstige Resultate ergeben, wie die in der hiesigen orthopädischen Anstalt vorliegenden photographischen Aufnahmen der Patienten zu Beginn und in späteren Stadien der Behandlung genau zeigen; vorwiegend waren es vorgeschrittene Skoliotische (2. und 3. Grades), welche mit dem Gerlitz'schen Apparate behandelt wurden.

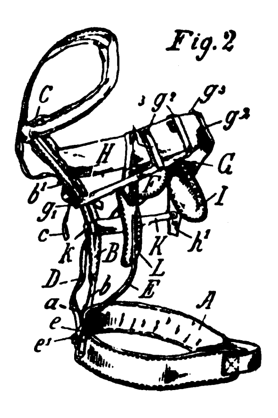
Einen wohlthuenden Eindruck auf den behandelnden Arzt macht auch die Erklärung der Patienten, dass ihnen der Apparat nicht nur nicht drückend und lästig, sondern wahrhaft erleichternd und angenehm wirke.

Lassen wir nun dem Erfinder das Wort („Tragbarer Dreh-,

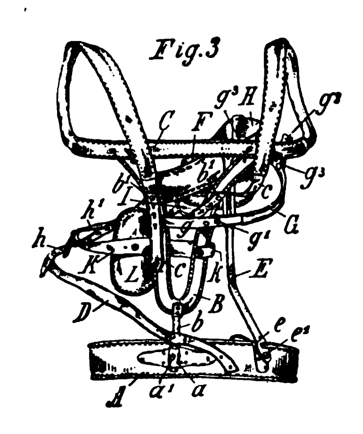
Stütz- und Seitendruckapparat gegen seitliche Rückgratverkrümmungen, eine Neuheit auf dem Gebiete der Orthopädie, von Gottlieb Gerlitz etc., im Selbstverlage, Graz 1892"), bevor wir weitere Anmerkungen machen:

Die Zusammensetzung des Apparates erscheint allerdings auf den ersten Anblick etwas complicirt, ist aber im Grunde genommen





höchst einfach. Blicken wir, um uns davon zu überzeugen, auf Fig. 1, 2 und 3, welche eine der Erfindung gemäss hergestellte Vorrichtung in Vorder-, Seiten- und Rückansicht zeigen. Wir sehen da zunächst einen, das Becken umspannenden, mit Watte und Leder ausgepolsterten Stahlgürtel (Beckengürtel), der mit *A* bezeichnet ist und um das Becken mittelst einer Schnalle befestigt wird. An der Rückseite dieses Beckengürtels befindet sich, wie Fig. 3 zeigt, ein in der Mitte desselben aufgenietetes Lager aus Stahl (*a*) [1]), an welchem ein als Drehachse dienender Bolzen (*b*) senkrecht eingesteckt ist. Dieser Bolzen, der zur Drehung des Beckens nöthig ist, wird durch



eine Schraubenmutter im Lager festgehalten und gleichzeitig durch Anziehen dieser Mutter mehr oder weniger an der Drehung gehindert.

---

[1]) Die in Klammern gestellten Buchstaben entsprechen denjenigen auf den Abbildungen.

Der Bolzen trägt senkrecht eine hufeisenförmig gebogene Schiene (auf der Fig. mit *B* bezeichnet), welche genau am Rücken anliegt und eine stählerne, gepolsterte Achselstütze bekannter Art (*C*) trägt, deren Endriemen *c* man über die Achseln legt und die an Knöpfen (b^1) des Rückenständers (eben jener hufeisenförmig gebogenen Schiene *B*) Befestigung findet. Ist auch der obere Verlauf dieses Rückenständers nicht neu, so doch seine Befestigung im Lager mittelst einer am unteren Ende der Schiene angenieteten Achse aus Stahl. Diese zur Befestigung in das am Beckengürtel befindliche Lager (*a*) dienende Achse aus Stahl hält den Rückenständer senkrecht und gestattet die später zu erwähnende wichtige Drehung.

Je nach der Richtung, in welcher die Wirbelsäule verdreht ist, ist einige Centimeter rechts oder links vom Lager (*a*) ein Hebel *D* aus federndem Stahl derart aufgenietet, dass er in schräger Richtung gegen den Brustkorb nach vorn ansteigt und am Körper anliegt. Unweit dieses Hebels und gleichfalls vom Beckengürtel (aus dem Charnier *e*) aufsteigend, befindet sich eine Druckfeder *E*, welche in ihrem oberen Theil senkrecht emporstrebt und einen kräftigen Druck nach vorn ausübt.

Am oberen Ende dieser bis zur Rippenverkrümmung sich erstreckenden, weil dort erst in ihr eigentliches Wirkungsbereich gelangenden Druckfeder ist ein Schlitz eingefeilt, in welchem eine der Convexität der Rippen angepasste, gut gepolsterte, mittelst Schrauben befestigte und verstellbare Pelotte (*F*) angebracht ist, deren Druck gegen den Körper vermittelst einer, an dem unteren Ende der Feder, nahe ihrem Charnier (*e*) angebrachten Stellschraube (e^1) geregelt zu werden vermag. Beiläufig in halber Höhe des Rückenständers *B* ist an demselben eine Stahlschiene *g* (Fig. 3) angebracht, an deren hinterem Ende, je nach der vorhandenen Verkrümmung links oder rechts ein dem Körper angepasster und mit einem Charnier (*g* 1) versehener, beim Anlegen nach rückwärts drehbarer Bogen aus Stahl *G* sich befindet, der um den Körper herum greift und vorn, die Brust erreichend, ein oder mehrere aufwärts stehende, mit Oesen (*g* 2) versehene (Fig. 1—4) Säulchen (*g* 3) (Fig. 1—4) trägt, welche zur Aufnahme des Gurtes *H* (Fig. 1—5) bestimmt sind. Diese Partie des Bogens *G* steht etwas vom Körper ab. Der oberhalb des Stahlbogens *G* am Rückenständer *B* und zwar ebenfalls entsprechend den Körperverhältnissen links oder rechts befestigte breite, starke, elastische Gurt läuft also unter dem rechten oder linken Theil des

Rückenständers hindurch und über die an der Druckfeder *E* befestigte Pelotte *F* hindurch, wodurch deren Druck nach vorn gesteigert wird. Von dort zieht er, um den an dieser Stelle eingedrückten Thorax nicht zu berühren, über die senkrechten Säulchen (*g* 3) durch deren lederne Oesen (*g* 2), so zwar, dass er über ein oder mehrere der Säulchen zu liegen kommt. Diese Säulchen sind, wie schon vorhin erwähnt ward, an dem hier ebenfalls von der Brust abstehenden Stahlbogen *G* befestigt. Darauf geht der Gurt durch eine der Brust sich anschmiegende Pelotte I, (Fig. 1 und 4), die mit einer Oese *i* versehen und verschiebbar ist. Mittelst des Endriemens *h* wird er dann vorn an einem Knopf des Hebels *D* fixirt, um dadurch — und wir betonen das besonders — neben der erwähnten Druckverstärkung nach hinten zu die so wichtige, ausgiebige, continuirliche, bisher durch kein orthopädisches portatives Mittel in solch leichter und bequemer Form zu erreichende Zurückdrehung der Wirbelsäule zu bewirken. Dass durch diese Verbindung des Gurtes *H* mit dem Hebel *D* die Rechts- oder Linksdrehung des Beckens und zugleich die Drehung des Brustkastens in umgekehrter Richtung bewirkt und auf diesem Wege die Rückdrehung und Aufrichtung des verdrehten und seitlich geneigten Oberkörpers ermöglicht wird, ist augenfällig, und verdient dieser Umstand, der eine Eigenthümlichkeit am fraglichen Apparat darstellt, die besondere Beachtung aller Interessenten.

Mittelst des Gurtes *H* wird aber auch, wie wir schon andeuteten, die Wirkung der Druckfeder *E* sowie der Pelotte *F* sehr bedeutend gesteigert und die der Brust anliegende, verschiebbare Pelotte *I* nach rückwärts gedrückt.

Die erörterte Verbindung der genannten Theile erlaubt eine dauernde, durch keinen Gegendruck geschwächte Zurückdrehung der Wirbelsäule in ihre normale Lage und eine wirksame Zurückdrängung und Abflachung der diagonalen Verkrümmungen. Dass sich die Basis des Hebels gerade auf der ihr zugewiesenen Stelle befindet, ist sehr wichtig. Dadurch bleibt der Beckengurt wagerecht am Körper liegen.

Wir wollen hier noch einigen Einschaltungen Raum geben.

1. Ist ein besonders starkes Drücken des Rückenbuckels nach vorn erwünscht resp. nöthig, so muss der Gurt über alle Säulchen laufen; begehrt man mehr einen aufrichtenden, seitlichen Druck, so bleiben ein oder mehr der rückwärtigen Säulchen durch den Gurt unbenutzt.

2. Befindet sich auf der Brust keine oder nur eine minimale Erhöhung, so benöthigt man eines längeren Hebels, und die Brustpelotte kann dann ganz entfallen.

3. Liegt keine Drehung der Wirbelsäule vor, sondern handelt es sich nur um Ausbuckelungen der Rippen, so fixirt man durch die Schraube am Lager die Achse überhaupt, ja es kann sogar die entgegengesetzte Drehung von vornherein gewählt werden, wozu man aber nur selten sich zu entschliessen Anlass finden wird.

Gehen wir nun weiter.

Liegen bedeutendere Verkrümmungen im Lendentheile vor, so placirt man am Rückenständer *B* und zwar unterhalb des Stahlbogens *G* noch eine zweite Druckfeder *K* (Fig. 3 u. 5), die sich um ein Charnier *k* dreht, eine entsprechende Pelotte *L* besitzt und an ihrem, der Brust zugekehrten Ende mittelst eines Knopfes an einem zweiten Endriemen h^1 (Fig. 4) des Gurtes *H* (Fig. 4) Befestigung findet.

Man biegt diese Feder nach dem Grade der Körpererhöhung mehr oder weniger in dem für die Pelotte bestimmten Punkte nach vorn hin, damit sie dem Körper näher kommt.

Andererseits kann man diese Feder aber auch mit einer solchen, die senkrecht vom Beckengurt ausgeht, eintauschen, sowie die Feder, mit der Pelotte *F* auf der entgegengesetzten Seite, und läuft dann der Hebel über dieselbe, dergestalt den Druck verstärkend. Allerdings erleidet die Drehung der Wirbelsäule dabei Beeinträchtigung.

Da sich die Formen und Dimensionen der einzelnen Theile des Apparates begreiflicherweise dem vorhandenen Grade der Verkrümmung anzupassen haben, so ist die Vorrichtung nicht schablonenhaft in Massen herstellbar, sondern erheischt Einzelanfertigung nach dem Maasse des Patienten, das am Leibe direct genommen, aber auch mittelst eines Gipsmodelles geboten werden kann.

Will man die Vorrichtung anlegen, so ist zunächst der Stahlbogen *G* in seinem Charnier g^1 zurückzuschlagen, der Achselträger *C*, durch welchen die Arme gestützt werden, wird unter die Achselhöhlen eingeschoben, die Bänder desselben bringt man über die Achseln und befestigt ihren Endriemen *c* (Fig. 3) an den Knöpfen b^1 (Fig. 5) des Rückenständers *B*. Darnach findet der Beckengürtel um die Hüften seinen Platz, wodurch bereits eine zunächst freilich noch nicht gar erhebliche stützende und auch theilweise aufrichtende Wirkung des Rückenständers sich ergibt. Erhöht wird dieser vor-

theilhafte Einfluss nun durch die Druckfeder *E*, welche durch ihre Pelotte den betreffenden Rückentheil nach vorn und gleichzeitig auch zur Seite drängt, womit sich eben die geforderte Drehung der Wirbelsäule theilweise ergibt, denn der Rückenständer ist ja, wie wir vorhin zeigten, sammt dem oberen Theil des Apparates im Beckengürtel drehbar.

Ausserordentliche Erhöhung erfährt die Drehung aber durch den Gurt *H* und den schrägen Hebel *D*, wobei der Stahlbogen in Gemeinschaft mit dem Gurte und dem Hebel auf den hinteren Rippen-

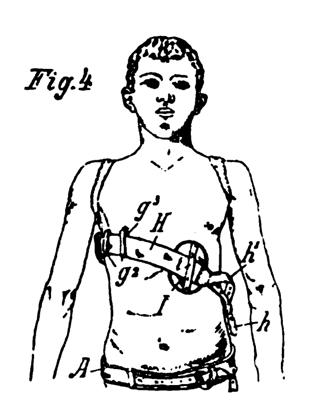


Fig. 4

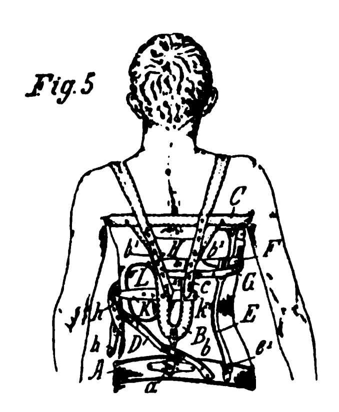


Fig. 5

buckel und die ihm diagonal entgegengesetzte Brusterhöhung den benöthigten, durch keinerlei Gegenwirkung gehemmten Druck ausübt und somit füglich die erwünschte Abflachung bewirkt, die freie Entwickelung der eingefallenen Brustseite und der ihr diagonal entgegengestellten eingefallenen Rückenpartie vollkommen gewährleistet. Der Gurt bewirkt auch in Verbindung mit dem schrägen Hebel *D* gleichzeitig das Emporrichten des seitwärts hängenden Brusttheils.

Als natürliche Folgewirkung der Rückdrehung und Aufrichtung der Wirbelsäule stellt sich dann auch eine bessere Kopfhaltung ein, was wohl zu beachten ist. Dabei leistet der Stahlbogen nicht nur die geradezu unschätzbaren Dienste, dass er den abgeflachten Brusttheil vor jedem Drucke schützt, er bewirkt auch durch den Druck des Gurtes auf die vorderen Säulchen ein ungemein genaues Anliegen des Rückenständers an den Körper.

Der geschilderte Apparat hat den unschätzbaren Vortheil, dass er nur mit denjenigen Körpertheilen in Berührung kommt, welche gedrückt oder gestützt werden sollen; er vermag sowohl bei Tage und unter Kleidern als während des Schlafes getragen zu werden, und man hat es durch Verstellung der Schraube im Lager *a* und durch Benutzung der verschiedenen Löcher der Endriemen in der Hand, seine Wirkung zu steigern oder gleichmässig zu erhalten.

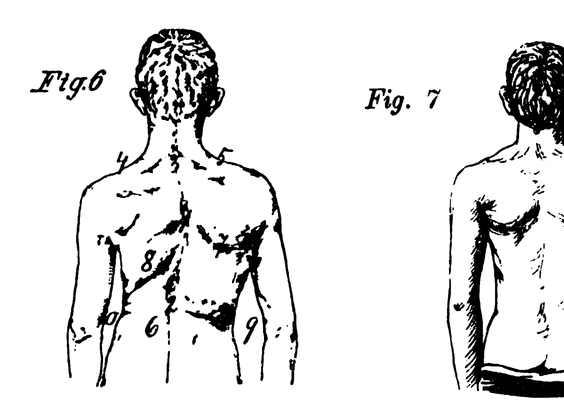
Es lässt sich demnach im ganzen sagen, dass der Gerlitz'sche Apparat nur jene Körpertheile tangirt, welche direct einer Stütze oder Druckes oder Zuges benöthigen, ohne den Körper in so unangenehmer Weise einzuhüllen, wie dies von den theilweise schon wieder verlassenen Corsets geschieht, dass er, an Gewicht leicht, dem Körper sehr gut anliegend gemacht werden und unter den Kleidern getragen werden kann, daher auch dessen Belassung über Nacht seitens der Patienten auf keine Schwierigkeiten stösst; dadurch entfallen auch weitere Lagerungsapparate. Der Druck der Pelotten, sowie die Drehung der Wirbelsäule kann beliebig gesteigert oder vermindert und fixirt werden, und speciell die Torsion wird in sehr exacter Weise bewirkt, wobei hervorzuheben wäre, dass der „Gurt" sehr günstig mit seinen Endpunkten nicht direct am Körper, sondern am Rückenständer und dem festen Hebel (auch einem Theile des Stützapparates) fixirt ist, ohne dabei eine eventuell zusammendrückende, die Wirbelsäule verkürzende Wirksamkeit auszuüben; der Beckengurt, die Armstützen, der feste Hebel geben genug Anheftungspunkte für den Gurt, und überdies hängen unsere Patienten oft und viel in der Schwebe und gehen in der Kunde'schen Gehmaschine, was auf die Wirbelsäule gewiss höchst zweckmässig wirkt. So ist der Gurt eine ganz verwendbare Verstärkung für den Pelottendruck, ein guter Aufrichter des hängenden Thorax und ein hervorragendes Torsionsmittel.

Der junge Mann, welcher in Fig. 6 abgebildet ist, zeigt gewiss eine hochgradige Skoliose, welche von der Hals- bis zur Lendenwirbelsäule reicht, ein vollständiges Doppel-**S** zeigt, und doch ist dessen Figur nach erster Anlegung des Apparates, wie die Zeichnungen 4 und 5 ergeben, wesentlich besser, gar nicht zu reden von der Gestalt, wie sie das Photogramm 7 nach dreimonatlichem Tragen des Apparates aufweist.

Seit den ersten Versuchen mit dem Apparate bis heute haben wir dieselbe günstige Erfahrung über die Verlässlichkeit der Wirkung

des Gerlitz'schen Apparates in mehr als 30 Fällen gemacht, ohne eine einzige unangenehme Miterscheinung zu erleben.

Ich kann hierbei nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass eine ziemlich grosse Zahl von Patienten mit dem Apparate Gerlitz behandelt wurden, welche ausserhalb Graz leben und ausser dem Apparate keine andere Correctur für ihr Uebel benutzen können; auch in diesen Fällen hat der Apparat bis jetzt nie im Stiche gelassen, wenn andererseits auch unbedingt zugegeben werden muss, dass eine systematische orthopädische Behandlung, wie wohl in allen



Fällen von Skoliose, die Wirksamkeit des Gerlitz'schen Apparates auf das Wesentlichste fördert und ergänzt.

Mögen die Ansichten darüber noch vielfach auseinander gehen, ob eine Heilung Skoliotischer bloss auf dem Wege einer zweckmässigen manuellen Orthopädie zu erreichen, oder ob dasselbe auch eine Apparatotherapie allein erreichen lässt, ich glaube, der alte Satz: „in medio virtus“ findet hier wirklich sinngemässe Anwendung und wird ja auch von den hervorragendsten Fachgenossen nachdrücklich vertreten.

Wenn wir aber zur Behandlung derartiger Verkrümmungen ausser der rein orthopädischen Behandlung noch eines portativen Apparates bedürfen, dann ist es wohl begreiflich, jenen zu wählen, der bei mindestens gleicher Verlässlichkeit andererseits auch die geringsten Uebelstände an sich trägt.

Man kann Niemandem zumuthen, solch ein Mieder oder Corset, oder anderen Stützapparat aus Vergnügen zu tragen; wenn eine solche Nothwendigkeit aber einmal besteht, wird weder Arzt noch

Leidender Vorrichtungen wählen, die entweder durch verschiedene Riemen und Schienen infolge starken Druckes den Kreislauf, wenigstens einzelner Körpertheile, hemmen oder geradezu Druckusuren erzeugen, im Falle zu geringen Druckes aber in ihrer Wirkung völlig illusorisch sind; oder Apparate, die durch engen Anschluss an den ganzen Brustkorb bei langem Tragen (und das ist wohl ausnahmslos nothwendig) nicht nur einen üblen Einfluss auf die Hautthätigkeit, sondern häufig genug auch auf die Thätigkeit der gesammten Brustorgane ausüben, oder Apparate, welche nicht im Stande sind, eine entsprechende Suspension der Wirbelsäule mit der so nothwendigen Retorsion derselben zu verbinden.

All die berührten Uebelstände, denen noch eine ganze Reihe hinzugefügt werden könnte, besitzt der Gerlitz'sche Apparat nicht, und deshalb glaube ich ihn mit gutem Gewissen der Prüfung und Beurtheilung der Herren Fachcollegen empfehlen zu dürfen.

Ist daran etwas zu verbessern oder hält er eine vorurtheilslose Erprobung nicht aus, so wird dies nicht zum Nachtheile des nach unserer bisherigen Erfahrung wirklich wohlthätigen und vorzüglichen Apparates geschehen, sondern zum Vortheile für eine Unzahl von Leidenden, und wir werden neidlos das Bessere dem Guten gegenüber stellen; unsere Aufgabe, Hilfe zu bringen, wo nur immer thunlich, wird nur allmählich gelöst werden; aber auf diesem Wege nach Erreichung des Möglichsten wird sicherlich dem besprochenen Gerlitz'schen portativen Skoliosen-Apparate ein hervorragender Platz zuerkannt werden.

VI.

Analyse einiger chirurgischer Irrthümer in der jüngsten Vergangenheit und Gegenwart.

Von

Louis Bauer M. D.,

M. R. C. Surg.: England, Professor der Chirurgie an dem St. Louis College of Phys. and Surg. etc. etc.

Vor etwa fünfzig Jahren machte sich in der medicinischen Presse ein dem heutigen ähnliches Streben bemerkbar, die bei weitem grössere Zahl chronischer Entzündungsprocesse aus einer gemeinsamen Entstehungsquelle herzuleiten. Damals diente die Scrophulose als Sündenbock, dem alle pathogene Verantwortlichkeit aufgebürdet wurde; heute ist dieselbe Rolle der Tuberculose zugewiesen. Für die Scrophulose hatte man sehr annehmbare Beweisgründe erdacht. In Uebereinstimmung mit moderner Zeitrichtung legte man ihre Prämissen in die socialen, politisch-ökonomischen Zustände der Volksmassen jener Periode, die natürlich eine mangelhafte Gesundheitspflege bedeuteten. Mit der Annahme einer solchen Voraussetzung war natürlich eine unerschöpfliche Quelle plausibler Folgerungen geschaffen, gegen welche kaum ein Widerspruch erhoben werden konnte. So erklärte man sich die allgemeine Verbreitung der Scrophulose durch die unteren Volksschichten. Sie galt als der unvermeidliche Ausdruck des Pauperismus und des Proletariats. Auch in die Paläste liess sie sich mit Vernachlässigung rationeller Hygiene verlegen, denn sie setzte ungenügende oder zweckwidrige Ernährung und theilweise Zurückhaltung von Auswurfsstoffen in der Säftemasse, mithin eine krankhafte Hämatose, Blutarmuth oder zweckwidrige Beimischungen voraus.

Ein solches Material liess sich selbstverständlich nicht zu Aus-

besserungen oder zum Ersatz verlorener organischer Stoffe zweckmässig verwenden, daher die verzögerten und unvollkommenen Heilungen. Welche geniale Verwendung einfacher Drüsenschwellungen der Sus scrofa hat man im Laufe der Zeit gefunden!

Solches waren die Lehren jener Zeit, welche sich überall geltend machten: bei Consultationen, auf dem Katheder, am Krankenbette, in klinischen Erklärungen, in wissenschaftlichen Schriften und Unterhaltungen.

Dem Publicum gegenüber dienten sie als Entschuldigung verzögerter oder verfehlter Kuren.

Jene humoralpathologischen Lehren erhielten sich lange Zeit ungeschwächt, waren dem ärztlichen Stande tief eingeprägt, einfach unentbehrlich geworden!

Niemand wagte auch nur an ihrer Wahrheit zu zweifeln, denn jeder Zweifel wurde als Unwissenheit interpretirt oder als Anmassung zurückgewiesen. Mit einem Worte sie waren zum Dogma geworden.

In diesem Entwickelungsstadium der Lehre von der Scrophulose verliess ich (im Jahre 1853) Europa und fand dieselbe Lehre in derselben Auffassung hier in den Vereinigten Staaten vor. Es bedarf wohl kaum der Versicherung, dass ich als gläubiger Schüler Rust's jene Ansichten ohne Vorbehalt theilte. Sehr bald entstanden jedoch bei mir ernste Zweifel in Bezug auf ihre Wahrheit. Tägliche Beobachtungen in dem neuen Wirkungskreise lehrten mich sehr bald, dass die ökonomisch-hygienischen Verhältnisse unter den arbeitenden Volksclassen der Vereinigten Staaten ungleich besser seien als jene im alten Vaterlande.

Nichtsdestoweniger waren die durchschnittlichen Erkrankungsformen und deren Behandlung dieselben, die ich in der alten Heimath und in England angetroffen hatte. Mir schien es ein unlöslicher Widerspruch, dass ungleiche Krankheitsbedingungen dennoch dieselben pathologischen Erzeugnisse hervorbringen sollten! In Ausübung einer orthopädischen Praxis, damals noch ein uncultivirter Zweig der Chirurgie auf der westlichen Hemisphäre, häufte sich sehr bald ein ansehnliches klinisches Material in meinen Händen. Darunter befanden sich eine Menge Muskelcontracturen, theils die Residuen abgelaufener Gelenkkrankheiten, theils noch im activen Zusammenhange mit denselben. Die Frage erfolgreicher Behandlung trat somit scharf in den Vordergrund. Das Brisement forcé und eventuell die Myotenotomie mit nachfolgender Extension und Massage konnten

gegen die erste Classe mit Erfolg in Anwendung gebracht werden. Die Behandlung jener Fälle aber, in denen die Arthritis mit ihren pathologischen Erzeugnissen noch fortbestand, erschien mir als ein gordischer Knoten, dessen Lösung ich kaum hoffen durfte, obschon der Erfolg meiner ärztlichen Bestrebungen zum Theil davon abhängen musste. Die mir von der wundärztlichen Kunst jener Zeit gebotenen Hilfsmittel: kräftigende Diät, rationelle Gesundheitspflege, Ableitungsmethode, mit Einschluss von Moxa und Glüheisen, und ranziges Fischöl hatten mich und Andere zu oft im Stich gelassen, um ihnen neues Vertrauen zu schenken.

Es blieb mir also keine Wahl, als dieselben Mittel in Gebrauch zu ziehen, die mir bei der ersten Classe von Fällen erwünschte Dienste geleistet hatten. Zunächst also die operative Correction der Deformität, dann absolute Ruhe des noch entzündeten Gelenks durch Schienen, erhärtende Verbände oder specielle Apparate! In dazu geeigneten Fällen machte ich von der Empfehlung meines Freundes John Gay (London) Gebrauch: die Gelenke frei zu öffnen, ihren kranken Inhalt zu entfernen, entweder durch Auswaschen oder Auslöffelung oder beides. Zu Resectionen habe ich nur selten Veranlassung gehabt.

Ich muss wahrheitsgetreu gestehen, dass sich meine Erwartung nur selten zu entscheidendem Erfolge erhob. Um so angenehmer war ich in den meisten Fällen durch sofortige Besserung überrascht. Der Entzündungsschmerz minderte sich gegen Druck, die intensiven Reflexkrämpfe, welche die Kranken ihrer nächtlichen Ruhe beraubten, verschwanden gänzlich, und die örtlichen und allgemeinen Zustände besserten sich so, dass man von da an die Heilung datiren konnte. Und dieselben günstigen Erfolge wiederholten sich so oft und traten so entscheidend in einer Reihe von Fällen ein, dass sich mein Vertrauen in die Heilerfolge absoluter Ruhe entzündeter Gelenke in einem solchen Maasse befestigte, um jede andere Behandlungsweise aufzugeben.

Die so behandelten Arthritiden sind im Laufe der Jahre zu einer sehr bedeutenden Zahl angewachsen, und habe ich nur wenige Rückfälle beobachtet. Die Logik dieses Verfahrens übte natürlich ihren legitimen Einfluss aus. Die in Anwendung gebrachten Mittel konnten nur eine locale Wirkung ausüben, ihr Erfolg nur die Entfernung örtlicher Schwierigkeiten bedeuten.

Die Gelenkskrankheiten sind daher zumeist „örtlichen“ Ur-

sprungs und frei von der angenommenen constitutionellen Complication mit Scrophulose.

Da die Heilung wesentlich durch verbesserte Stellung und Fixirung der compromittirten Gelenke erlangt wurde, so folgt daraus der unwiderlegliche Beweis, „dass die unzulässige Bewegung und Missstellung der störende Factor an der Krankheit sind“, die ganze Procedur beruht daher auf dem alten Rath: „cessante causa, cessat effectus.“

Von da an hielt ich mich für verpflichtet, die scrophulöse Entstehungstheorie der Gelenkskrankheiten mit Wort und Schrift zu bekämpfen. Dass ich in meinen reformatorischen Bestrebungen auf Widerstand stosse, hatte ich vorausgesehen, nicht aber, dass man meine Beweggründe verdächtigen würde. Dennoch war die Discussion der Frage eine Quelle geistiger und humoristischer Unterhaltung und Fortbildung. Ein directer Widerspruch wurde eigentlich nie versucht, und die Logik der vorgelegten Thatsachen fand wenigstens bei einigen williges Gehör.

In den sechziger Jahren wurde die Entstehungsfrage chronischer Arthritiden in der New Yorker Akademie der Medicin verhandelt. Prof. Post leitete die Verhandlungen mit den Thesen ein:

1. dass alle Gelenkskrankheiten aus scrophulöser Kachexie hervorgehen und ihre Unterhaltungsursache finden;
2. dass sich diese vorzugsweise in der Coxitis bewahrheiten, und
3. dass Davis' Extensionsapparat die wahre Panacee der letzteren sei.

Die damaligen Führer der Chirurgie in New York sprachen sich ohne Ausnahme in demselben Sinne aus. Prof. Raphael glaubte, dass seine eigene Constitution mit 200 Pfund Gewicht sich doch nicht unter solche Ansichten einrahmen lasse, obschon er Jahrelang an sogenannter scrophulöser Coxitis und deren Folgen gelitten habe.

Von dem Präsidenten um meine Ansichten befragt, wies ich auf den logischen Widerspruch der These hin: dass eine constitutionelle Krankheit sich doch nicht durch eine Gewichtsextension von 3—4 Pfund heilen lasse; wenn aber ein solch triviales Instrument eine solche Heilung bewirke, so sei damit der klare Beweis geliefert, dass die Krankheit nur „örtlicher“ Natur sein könne. Der hierauf folgende Antrag auf Schluss der Debatte drückte in bezeichnender Weise die Ansicht der Versammlung aus.

Um fast dieselbe Zeit wurde ich von Prof. Gross mit einer

Einladung beehrt, seiner Klinik in Philadelphia beizuwohnen. Ich fand nicht nur eine sehr zahlreiche, zum Theil aus älteren Aerzten bestehende Versammlung im Amphitheater des Jefferson Medical College vor, sondern auch ein reiches klinisches Material, welches der Scrophulose seine muthmassliche Entstehung verdankte. Aus dieser Zusammensetzung wurde es mir sofort klar, dass Prof. Gross es darauf abgesehen hatte, die schwebende Controverse zum Austrag zu bringen.

Nach einer dahinzielenden Einleitung und erschöpfenden Darstellung aller Beweisgründe schritt er zur Eröffnung einiger Drüsenabscesse und fragte mich, ob der noch der Lanzette anhaftende nicht „scrophulöser“ Eiter sei? Nachdem Herr Gross seine Kriegsvorräthe erschöpft hatte, gab derselbe mir das Wort. Ich unterdrückte meinen wohlbegründeten Unwillen, mir als Gast eine Controverse aufzuzwingen, und sich dazu seinen eigenen Zuhörerkreis zu versammeln, um die erwartete Niederlage eines wissenschaftlichen Gegners zu bezeugen.

Da Herr Gross den Eiter als thatsächlichen Beweis seiner scrophulösen Ueberzeugung verwandt hatte, so benutzte ich dasselbe Material und erbat mir von ihm Aufschluss über die speciellen scrophulösen Eigenthümlichkeiten desselben. Jedoch auch er blieb die Antwort schuldig! Sein Schweigen war die wirksamste Widerlegung seiner eigenen Theorie.

Eine andere Scene von grosser wissenschaftlicher Tragweite ereignete sich in Wien. Im Jahre 1866 auf der Rückreise von Italien begriffen, verweilte ich dort auf kurze Zeit und war der Gegenstand der liebenswürdigsten Gastfreundschaft von Fachgenossen, die noch heute bei mir Gegenstand dankbarer Erinnerungen ist. Prof. v. Dumreicher führte mich bei der Gesellschaft Wiener Aerzte ein, über welche der ehrwürdige Prof. v. Rokitansky präsidirte. Nachdem ich der Gesellschaft vorgestellt und mir pro tempore die Rechte eines Mitgliedes zugestanden waren, folgte ich der dringenden Einladung einiger Freunde, meine anti-scrophulösen Ansichten auszusprechen. Ich hatte jedoch kaum den Gegenstand berührt, als Prof. v. Skoda sich von seinem Sitze erhob und durch Haltung und Geberde seinen Widerspruch und Unwillen ausdrückte.

Diesem Intermezzo gegenüber blieb mir keine andere Wahl, als entweder mich schweigend zu fügen oder aber mich auf den Vorsitzenden zu berufen. Ich entschied mich schnell für das letztere, nachdem ich Herrn v. Skoda um 5 Minuten Duldung ersucht hatte.

Darauf legte ich dem Präsidenten die Frage vor, die Niemand zu beantworten fähiger und berufener sei als er: „ob er jemals eine pathologische Anatomie der Scrophelkrankheit angetroffen habe?“ Die prompte Verneinung dieser Frage hatte die gewünschte Wirkung auf die Versammlung, der sich selbst Herr v. Skoda nicht entziehen konnte. Ich würde nicht jetzt noch auf jene Scene hingewiesen haben, wenn sie nicht den besten Beweis lieferte, wie tief sich der Irrthum selbst bei den begabtesten Männern unseres Standes eingedrängt hatte.

Sonderbar, was der eifrigsten Propaganda misslang, wurde durch die Entdeckung des Bacillus tuberculosis mit einem Schlage bewirkt. Die Scrophulose ist der Geschichte überwiesen; sie ist ohne motivirte Tagesordnung beseitigt, und an ihre Stelle ist die Tuberculose getreten. Derartige Decorationsverwandlungen sind auf der Bühne der Medicin nicht ohne Vorbilder. War doch seiner Zeit die Lanzette der Stab Mosis für die entzündete Menschheit — heute ist sie es weniger, als sie es sein sollte. Vor langer Zeit wurde die Tuberculose der Scrophulose unter der Voraussetzung angehängt, eine Form derselben zu sein. Heute ist sie von der ersteren spurlos verdrängt, und der Tuberculose werden alle Eigenschaften beigelegt, die man einst der Scrophulose zuschrieb.

Diese Methode mag sehr bequem sein, aber den Forderungen der Wissenschaft entspricht sie nicht. Denn was man ehemals von der Scrophulose behauptete, war damals ebenso wahr oder ebenso irrthümlich als es heute ist. Ihre jüngste Explosion stimmt genau mit meinen Ansichten überein; von meiner Seite dürfte daher ein Widerspruch nicht zu erwarten sein. Aber für die Anhänger der Scrophulose ist kein Ersatz denkbar, der sich nicht genau auf dieselbe Quelle des Ursprungs zurückführen lässt. Und die Tuberculose entspricht diesen Bedingungen nur theilweise und deshalb in einem sehr unvollkommenen Grade. Die erbliche Uebertragung der ersteren war untrennbar von ihrer humoralpathologischen Existenz. Bis jetzt hat man auch nicht „einen einzigen“ zuverlässigen Beweis erblicher Tuberculose erbracht, und diese negative Thatsache verhindert jedenfalls die angenommene Verbreitung der Krankheit. Die Infection durch den Bacillus tuberculosis geschieht vorzugsweise durch directe Uebertragung, ausserdem durch atmosphärische Vermittelung. Die erste setzt Contact voraus, und der letzteren legen competente Beobachter nur geringen Antheil bei.

Die Erfahrungen in dem Bromptonhospital in London für Phthisiker bestätigen diese Anschauung. Zu diesen Beschränkungen der Krankheitsausbreitung kommt noch die experimentell festgestellte Thatsache, dass selbst die directe Infection mit sorgfältig gepflegter Cultur des Bacillus noch traumatischer Einwirkungen bedarf, um Colonien der Parasiten hervorzurufen. Wenn demnach der Krankheitsverbreitung sehr bedeutsame Hindernisse in den Weg treten, so scheint mir die Annahme ihrer Häufigkeit von Seiten einiger medicinischer Schriftsteller ziemlich grundlos zu sein. Nachdem der Tuberkelbacillus als „ausschliesslicher" Beweis der Diagnose anerkannt und den sonstigen morphologischen Erscheinungen — Miliartuberkeln, Riesenzellen, fungoide Hypertrophien des Zellgewebes, Verkäsung des Infiltrationsmateriales u. dergl. nur ein Wahrscheinlichkeitswerth beigelegt worden ist, — so muss eine jede diagnostische Aufstellung zurückgewiesen werden, die nicht auf dem Nachweis des Bacillus beruht.

So lange sich noch andere Ursachen für das Bestehen chronischer Entzündungen der Gelenke nachweisen lassen, ist die rein speculative Auffassung eine ungehörige.

Auf wie seichtem Boden die Diagnose tuberculöser Arthritiden beruhen muss, ergibt sich aus der Thatsache, dass ein grosser Theil derselben noch nicht so weit vorgeschritten ist, um den Bacillus zugänglich zu machen, und dass seine Gegenwart sich überhaupt nur in seltenen Fällen nachweisen lässt! Die örtliche Behandlung muthmasslicher Gelenkstuberculose ist in den Anfangsstadien ebenso effectiv, wie sie sich in der nunmehr als abgethan zu betrachtenden Scrophulose bewährt hat.

Während des letzten deutschen Chirurgencongresses haben einige seiner Mitglieder das bestehende Vertrauen in diese Behandlungsmethode als mindestens übertrieben zu erschüttern versucht, und glaube ich gern, dass sie nicht den gewünschten Erfolg erlangt hatten. Nach meinem bescheidenen Dafürhalten trifft ihr Vorwurf nur die Mittel und nicht die Methode. Ich habe in jedem meiner Fälle durch absolute Ruhe afficirter Gelenke in bestimmten Stellungen des Gliedes ohne Ausnahme Erleichterung und in der weitaus grössten Mehrzahl dieser Fälle fortschreitende Besserung und eventuell Heilung auftreten sehen. Aber solche Resultate lassen sich nicht durch Extension, nicht in jedem Falle ohne Durchschneidung reflectorisch verkürzter Muskeln erreichen, weil sie die

absolute Ruhe nicht zulassen. Ich könnte eine nicht geringe Zahl von Beweisfällen vorlegen, die nicht nur den Werth der Extension in Zweifel ziehen, sondern dieselbe als höchst gefährlich erscheinen lassen, indem selbst bei nahezu abgelaufenen Fällen die Entzündung aufs neue angefacht wurde. Diejenigen, welche über die Experimente Hoffa's nachgedacht und deren Bedeutung erkannt haben, werden den pathogenetischen Einfluss der Reflexion zugestehen und ihre Beseitigung als Heilungsmoment ausnutzen.

So lange man also mit örtlichen, zumeist mechanischen Mitteln ausreicht, eine grosse Zahl von Arthritiden zur Besserung zu bringen, ist die Annahme örtlicher Entstehungsursachen ein logischer Zwang. Jedenfalls hat die noch unbeantwortete Frage nach den Unterhaltungsursachen chronischer — entzündlicher — Gelenkskrankheiten viel dazu beigetragen, sie in constitutionellen Schwierigkeiten zu suchen. Wenn man sich aber die Thatsache vergegenwärtigt: dass die bei weitem grössere Zahl jener Fälle sich während der Kindheit ereignet, wo die Gelenke sich noch im Entwickelungszustaude befinden, wo, wegen Unkenntniss der umgebenden Gefahren, die Kinder leichter traumatischen Verletzungen preisgegeben sind, die sich nur selten unter den elterlichen Augen ereignen und so rasch vergessen sind, als der Schmerz nachlässt; wenn man ferner erwägt, wie an sich leichte Verletzungen, wenn ohne Schonung gelassen, sich allmählich verschlimmern, dann wird man zu der Annahme gedrängt, dass anatomische Prädisposition und Urtheilsmangel einerseits und Unglücksfälle andererseits während des Kindesalters die Krankheiten der Gelenke einleiten.

Der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung ist der Erfolg ihrer örtlichen Behandlung, die eben nichts mehr bewerkstelligt, als die absolute Ruhe des erkrankten Gelenkes. Die nächste Wirkung der Ruhe ist keine andere, als die Einstellung nachtheiliger Bewegung, und entspricht mithin der vorhin ausgesprochenen logischen Maxime cessante causa, cessat effectus.

Mir ist es entschieden unmöglich gewesen, das von anderen Beobachtern aufgestellte Uebergewicht der Gelenkstuberculose über andere Krankheiten zu erkennen. Die versuchte Ausschliessung traumatischer Einflüsse als Krankheitsursache muss ich als verfehlt bezeichnen.

Döllinger's Behauptung, dass jedes Trauma auf Gelenke nur dann Entzündung hervorruft, wenn es auf einen durch Tuberkel-

infection vorbereiteten Boden falle, und dass Knochenbrüche von Gelenktheilen, Dislocationen und Distorsionen nur dann ohne Entzündung abliefen, wenn keine Tuberculose vorliege, bedarf keiner Widerlegung.

Niemand kann die Existenz der Tuberculose noch ihre Unheilbarkeit bezweifeln; als constitutionelle Krankheit ist sie multiloculär, und wenn von einem Orte entfernt, kehrt sie entweder wieder dahin zurück oder aber sucht sich neue Niederlassungsorte. Andere constitutionelle Arthritiden verschwinden gewöhnlich mit Beseitigung ihrer Erreger. Wenn dagegen sich eine Gelenksentzündung an einer Stelle entwickelt, festsetzt und abläuft, so kann sie nur als ein örtliches Leiden aufgefasst werden. Bei einigem Fleiss wird man dann auch die örtlichen Krankheitserreger entdecken können. Für den Erfolg der Behandlung ist es daher von höchster Bedeutung, dass man sich ohne vorgefasste Meinung einer klaren Diagnose versichert.

VII.

Werthvolle Verbesserung von unheilbaren Klumpfüssen durch eine bis dahin nicht verwerthete Operation.

Von

Louis Bauer M. D.,
Professor der Chirurgie an dem St. Louis College of Phys. and Surg.
M. R. C. S. England etc.

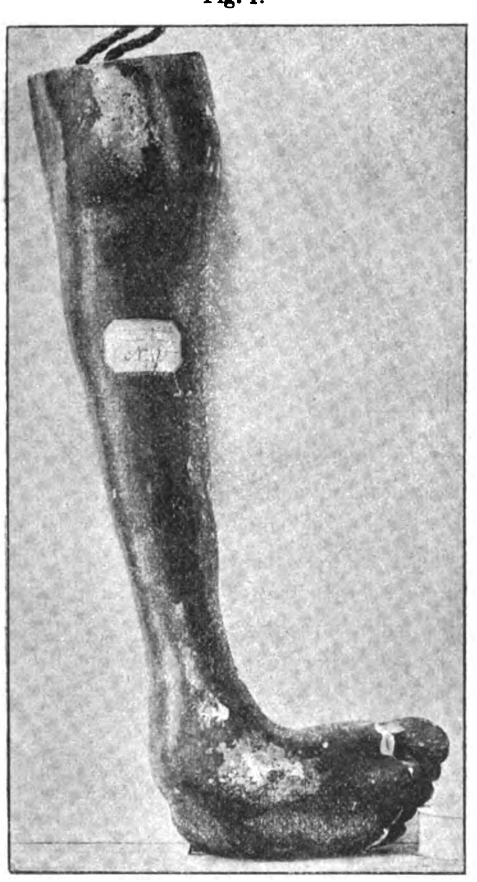
Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

In der Behandlung von Klumpfüssen habe ich durchschnittlich befriedigende Heilerfolge erzielt. Selbstverständlich wurden sie bei jungen Individuen und leichteren Fällen schneller erlangt und umgekehrt. Auch reichten die leichteren Heilmittel gewöhnlich hin, die Herstellung zu erwirken. Dagegen habe ich in alten und inveterirten Fällen von Equino-varus entschiedene Misserfolge zu verzeichnen, obschon ich auf deren Behandlung grössere Aufmerksamkeit und Beharrlichkeit verwandt hatte. Allerdings habe ich Vermuthung, aber keine klare Einsicht von den Hindernissen der Herstellung normaler Formen und Bewegung gewonnen. Um die letztere zu erlangen, habe ich geeignete Fälle in Behandlung genommen, die widerständigen Gewebe subcutan durchschnitten, die gewaltsame Reduction der Tarsalknochen in Narkose mit Hilfe des Redressionsapparates wiederholt unternommen, dann täglich mehrmals Massage und Faradisation folgen lassen, und in einem Falle diese Behandlung drei Jahre fortgesetzt, ohne jedoch fehlerlose Resultate zu erzielen. Der letztgenannte congenitale Fall betraf einen Landarbeiter von 27 Jahren. Während seine Beschäftigung ohne Unterbrechung die Deformität verschlimmert hatte, war nichts geschehen, um sie zu mildern (Fig. 1). Mit Beihilfe meiner Assistenten und klinischen Zuhörer wurde ihm eine ununterbrochene Aufmerksamkeit zu Theil.

Das Endresultat war allerdings eine Formverbesserung, die sich aber nur durch mechanische Mittel erhalten liess, und beim Gebrauche der betreffenden Extremität so grosse Empfindlichkeit verursachte, dass der Nutzen unzähliger Bemühungen sehr zweifel-



Fig. 1.



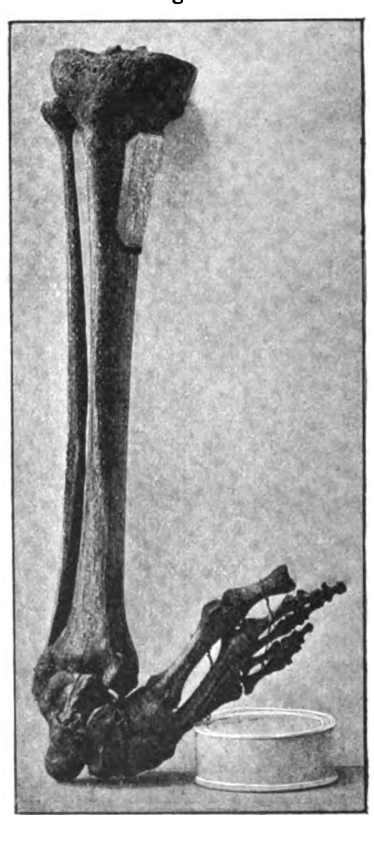
haft erscheint. Ich würde mich in der That nicht wundern, wenn der Kranke seitdem alle mechanische Einschränkung seines Fusses bei Seite gelegt und die Rückkehr der alten Deformität begünstigt hätte, um sich schmerzfrei zu machen. Eine ähnliche Erfahrung habe ich mit dem Equino-varus-Fuss eines 12jährigen Mädchens gemacht (Fig. 2). Seit jener Zeit habe ich den Muth verloren, mich an ähnliche orthopädische Unternehmungen zu wagen, ohne die

Hoffnung einer endlichen Lösung des Räthsels aufzugeben. Das Geschenk eines werthvollen Präparats von einem ärztlichen Freunde in Toronto hat mir dazu den Schlüssel geliefert, und mich zugleich in die angenehme Lage versetzt, das beste Mittel in Vorschlag zu bringen, die Deformität zu entfernen, ohne den Ge-

Fig. 2.



Fig. 3.



brauch des Gliedes zu beeinträchtigen. Das Präparat besteht in dem Skelet eines Unterschenkels mit dem zugehörigen Fusse, der letztere mit allen Merkmalen eines hochgradigen Equino-varus versehen. Ohne Zweifel ist es einer erwachsenen, wahrscheinlich weiblichen Person entnommen, denn die Epiphyseneinrichtung ist verschwunden, und die einzelnen Knochen bieten leichtere Formen dar. Der Fall ist ohne Zweifel congenitalen Ursprungs, denn die betheiligten Tarsalknochen sind alle in ihren resp. Formen so verändert, wie es sich nur durch langen Bestand der Deformität erklären lässt.

Sorgfältige Prüfung des Skelets (Fig. 3) ergeben die folgenden Einzelheiten:

1. Die Tarsalknochen sind alle so in ihrer Form verändert, um bei genauer Berührung einen extremen Pes equino-varus darzustellen.

2. Die Equinusstellung ist durch rechtwinklige Drehung des Astragalus um die Achsenlinie des Fussgelenks erfolgt.

3. Nur der hintere Theil des Sprungbeins steht mit der Tibia und zwar mittelst einer kleinen aber ebenen Fläche in Berührung.

4. Die correspondirenden abgeflachten Gelenkflächen zwischen Tibia und Astragalus machen Beweglichkeit problematisch.

5. Die obere Gelenkfläche des Astragalus ist verflacht, uneben und ohne Knorpeldecke.

6. Eine gewaltsame Reduction des Astragalus in seine normale Stellung zur Tibia, dessen Möglichkeit ernstem Zweifel unterliegt, konnte keine Herstellung des Tibia-Tarsalgelenks erwirken und im günstigsten Falle Anlass zu Schmerzhaftigkeit jeder versuchten Bewegung geben.

7. Durch die Drehung ist der Astragalus in fast vertikaler Stellung erhalten, die nicht nur das Bein verlängert, sondern Anlass zu einer nach unten gerichteten Tuberosität gibt, welche das Stehen, Auftreten und Gehen ohne Beschwerden ermöglicht.

8. Die callöse Hautdecke der Tuberosität schützt den Kranken gegen Entzündung und Druckgeschwüre.

9. An der Formation der Tuberosität nimmt der ebenfalls senkrecht stehende Calcaneus entsprechenden Antheil.

10. Die Navicular- und Cuboidknochen sind an die innere Seitenfläche des Astragalus und Calcaneus hinauf gedrängt.

11. Durch die Ortsveränderung jenes Fusswurzelknochens ist nicht nur das Chopart'sche Gelenk aufgehoben, sondern eine neue und lose Gelenkverbindung geschaffen, die nicht allein eine fast rechtwinklige Knickung zulässt, sondern auch jene eigenthümliche Drehungssupination des vorderen Fusstheiles herbeiführt, welche den äusseren Fussrand zur Sohle und den Fussrücken zur äusseren und bisweilen vorderen Fläche umsetzt.

12. Der Rest der Fussknochen ist nur unbedeutend beeinflusst und würde dem Redressement keine erheblichen Hindernisse in den Weg legen.

Die Frage, ob eine so hochgradige Deformität mit den bekannten Mitteln gehoben werden könne, muss mit einem entschiedenen „Nein" beantwortet werden. Selbst die gelungene Reduction würde den Fuss in einem gebrauchlosen Zustande zurück lassen und daher verwerflich sein. Ohne Zweifel haben ähnliche, vielleicht dieselben Schwierigkeiten meine Versuche in so schwer compromittirten Klump-

füssen scheitern lassen. Sie haben sich mir als Noli me tangere erwiesen, und ich habe daher keine Neigung, die Efficiens der orthopädischen Chirurgie von neuem an ihnen zu versuchen. Um die krüppelhafte Entstellung zu beseitigen, ohne die Brauchbarkeit des Beines zu schädigen, gibt es nur das Mittel einer modificirten Chopart'schen Operation, welche die erworbene senkrechte Stellung des Astragalus und Calcaneus unberührt lässt, den vorderen Theil des Fusses entfernt und den Verlust durch künstliche Mittel ersetzt. Eine solche Operation kann ohne Gefahr ausgeführt und ihre wohlthätigen Ergebnisse in sehr kurzer Zeit verwirklicht werden. Denn die sehr begründeten Einwendungen gegen die Chopart'sche Operation — die Contraction des Gastrocnemius, die Extensionsstellung des Stumpfs und die Beschädigung desselben durch seinen Gebrauch im Gange — finden keinen Raum bei inveterirten Klumpfüssen. Bei diesen trägt die excessive Extensionsstellung des Astragalus und Calcaneus dazu bei, einen zuverlässigen Stumpf neben einer wünschenswerthen Verlängerung des Gliedes zu sichern.

VIII.

Die Behandlung der Pott'schen Wirbelerkrankung.

Vorgetragen
auf dem allgemeinen medicinischen Congress zu Washington
im September 1893.

Von

A. B. Judson M. D.,
orthopädischer Chirurg der Poliklinik des New York Hospital.

Obgleich die Caries eines jeden Theiles der Wirbelsäule immerhin eine schwere Erkrankung darstellt, so müssen wir doch den Umstand in Betracht ziehen, dass es dabei sehr viel darauf ankommt, welche Gegend der Wirbelsäule betheiligt ist. Im mittleren dorsalen Theile ist die Erkrankung wohl die schwerste, welche die Knochen des wachsenden Kindes, mit Ausnahme von maligner Erkrankung, ergreifen kann. Hier ist gewöhnlich die Zerstörung so ausgedehnt und die Deformität so gross, weil das Verhältniss der afficirten Knochen zu einander mechanisch möglichst ungünstig liegt. Weiter nach unten sind die Wirbelkörper so gross, dass schon ein erheblicher Substanzverlust dazu gehört, um den Verlust ihrer gegenseitigen Unterstützung herbeizuführen, während weiter nach oben die Wirbelkörper, obgleich klein, weniger Gewicht zu tragen haben. In dem zwischenliegenden Theile bewegen sich die Knochen fortwährend bei jeder Respiration und machen auch bei der Flexion, Rotation u. s. w. der Wirbelsäule viel grössere Excursionen als die übrigen Körper. Sie sind ferner durch ihre Lage in der Mitte der Säule viel grösseren Anstrengungen ausgesetzt. Ich glaube, wir müssen alle darin übereinstimmen, dass in diesem mittleren und oberen dorsalen Theile die Pott'sche Erkrankung am längsten dauert, bis eine Consolidation stattfindet.

Wir haben hierbei eine vorzügliche Illustration der Thatsache, dass die Heilung der articulären Ostitis durch ungünstige mechanische Momente sehr in die Länge gezogen wird. Ebenso wie die Gelenke der oberen Extremitäten, die dem Druck der Fortbewegung nicht ausgesetzt sind, sich leicht erholen, während die der unteren Extremitäten, die durch die Hitze und die Last des Tages beschwert werden, nur nach längerer, ausgedehnter Zerstörung heilen, so ist auch die Gelenkerkrankung im cervicalen Theil der Wirbelsäule leichter zu heilen, während im mittleren und oberen dorsalen Theile wir nur nach langem Kampfe über die Erkrankung den Sieg davontragen.

Wie können wir nun am besten die Natur bei der Heilung dieses Uebels, das seinen Sitz an so schwieriger Stelle der Wirbelsäule hat, unterstützen? Dieselben allgemeinen Regeln gelten hier wie bei der Behandlung der articulären Ostitis der unteren Extremitäten. Wir können die Erkrankung nicht durch eine Operation oder durch ein anderes Verfahren unterbrechen, aber wir können mit Zuversicht den Stillstand der Zerstörung erwarten und müssen nach besten Kräften den Anfang der Wiederherstellung fördern. Was können wir also thun, um die afficirten Wirbel in die günstigste Lage zu bringen und um die Widerstandskräfte und die reparativen Vorgänge des Körpersystems auf's höchste zu spannen? Wie bei jeder Gelenkerkrankung wollen wir auch hier 1. den Knochen davor schützen, Gewicht oder Erschütterung aushalten zu müssen, 2. jede Bewegung des afficirten Gelenks ausschliessen, weil wir annehmen, dass der Ausschluss dieser beiden Functionen, des Gewichttragens und der Bewegung, ein wesentliches Moment bei der Behandlung ist.

Es ist nicht rathsam, den Patienten während der langen Dauer der Erkrankung zu Bette liegen zu lassen. Bei der Behandlung der Hüfterkrankung legen wir, wenn ich mich so ausdrücken darf, das kranke Bein ins Bett, während der Patient dabei herumgeht. Ein ähnliches Verfahren bei der Pott'schen Erkrankung ist nicht gut möglich. Da der Patient auf sein muss und mehr oder weniger sich activ bewegt, so nehmen wir meiner Meinung nach am besten unsere Zuflucht zur Anwendung eines Hebels, der einen Druck in der Nähe des hinteren spitzen Winkels, und zwar von hinten nach vorne, ausübt, und einen Gegendruck von vorne nach hinten an zwei Stellen, die oberhalb und unterhalb des Sitzes der Erkrankung gelegen sind. Diese Vorrichtung entlastet in gewissem Sinne die erkrankten Gelenke von dem Körpergewicht während der Patient herumgeht, in-

dem der so angewandte antero-posteriore Druck einen Theil des Gewichtes und der Erschütterung, die das Gehen uud Stehen mit sich bringen, von den erkrankten Wirbelkörpern auf die Processus überträgt, die gesund bleiben. Wir haben also 1. so weit dies durchführbar ist, schädlichen Druck von den erkrankten Geweben abgehalten, und 2. haben wir einen möglichst wirksamen Apparat angewandt, um die Bewegung der betheiligten Gelenke zu verhindern.

Ein Jeder, der praktische Erfahrung hat, wird mir zugeben, dass ein derartig wirksamer Druck, wie oben beschrieben, gute Folgen haben muss. Er wird zwar nicht sofort den Krankheitsprocess aufhalten und eine Narbenbildung des cariösen Knochens veranlassen, denn dies wird später die natürliche Reaction bewirken, aber die Natur wird desto eher ihre reparativen Vorgänge eintreten lassen, wenn unsere mechanischen Mittel den Schmerz beseitigen und die Schwäche und Angst durch das Gefühl der Kraft ersetzen. Eine gut angebrachte Stütze führt sofort eine Erleichterung herbei, welche sich in dem Gesicht und der Haltung des Patienten wiederspiegelt. Thatsächlich wird auch ein Gefühl der Sicherheit und der Bequemlichkeit durch den Gebrauch eines Corsets, wie es jetzt aus den verschiedensten Materialien angefertigt wird, herbeigeführt. Ich will auf die Mängel dieser Art Apparate hier nicht eingehen. Die Billigkeit der Panzerhemden (Jackets) und ihre leichte Beschaffung und Anwendung machen sie für viele Patienten, die sonst gar keine mechanische Stütze haben würden, sehr brauchbar. Wir müssen aber festhalten, dass wir, wenn es irgendwie ausführbar ist, dem Patienten den Vortheil des gut angebrachten antero-posterioren Druckes stets zukommen lassen müssen.

Immerhin ist jedoch selbst der vorzüglich angebrachte anteroposteriore Druck nicht im Stande, stets die erwünschte Stütze zu geben, weil dabei die Hebelwirkung eine mangelhafte ist. An der Wirbelsäule haben wir keinen solchen langen knöchernen Hebelarm, wie wir ihn zum Beispiel bei der Fixation des Kniegelenks besitzen. Es besteht vielmehr eine Aufeinanderfolge von unregelmässigen Knochen, die mit einander beweglich sind, so dass dadurch der Versuch, die Beweglichkeit zu verhindern oder die Säule durch Druck von hinten nach vorne und Gegendruck von vorne nach hinten zu unterstützen, misslingt, weil eben der Druck von vorne nach hinten, wenigstens zum Theil, bewirken wird, dass die einzelnen Theile der Wirbelsäule oberhalb und unterhalb des Gibbus nach rück-

wärts gebogen werden. Jedoch geht uns dieser Druck durchaus nicht verloren, indem er schliesslich die Gestalt des Rumpfes verbessert, was man deutlich bei Patienten, die in dieser Weise behandelt worden sind, wahrnehmen kann.

Der von uns angewandte Apparat ist sehr einfach und besteht aus zwei aufrechten, parallelen Stangen, die unten durch einen Beckenring mit einander verbunden sind und nach oben zu divergiren, um dann sich über die Höhe beider Schultern zu krümmen. Der Druck von vorne nach hinten wird bewirkt durch zwei Pelotten, die in einer Ebene mit dem Gibbus an den aufrechten Stangen befestigt werden und zu beiden Seiten der Medianlinie angebracht sind. Der Gegendruck von vorne nach hinten wird unten bewirkt durch einen Riemen, der von dem Becken von dem einen bis zum anderen Ende des Beckenrings läuft, oben dagegen durch Riemen, die beiderseits von dem oberen Ende der aufrechten Stange unter der Achsel laufen, um wieder an der aufrechten festgeschnallt zu werden. Bei diesem Apparat ist es wesentlich, dass für alle metallenen Theile nur weicher Stahl angewandt wird, denn nur bei diesem Material kann der Chirurg den Grad und die Richtung des Druckes der wechselnden Gestalt anpassen und der wachsenden Widerstandkraft der Haut gegenüber dem Drucke Rechnung tragen. Wir müssen der Haut unsere besondere Aufmerksamkeit schenken und den Druck allmählich so steigern, bis die Grenze des Erträglichen erreicht wird.

Durch peinliche Beobachtung der Details wird ein so construirter Apparat mit Sicherheit bequem und wirksam gemacht werden können. Die allgemeine Stütze des Panzerhemdes (Jacket) kann man sich verschaffen, indem man dem oben beschriebenen einfachen Hebel noch Schürzen u. s. w. zufügt, welche das Gefühl der Festigkeit und Sicherheit erhöhen, ohne dem Hauptzweck des Apparats, dem des antero-posterioren Druckes, hinderlich zu sein.

Man weiss in der That nicht, wo man anfangen und wo man aufhören soll bei der Betrachtung der vielen Details, welche diese Art der Behandlung erfordert. Zum Schlusse will ich noch bemerken, dass Reinlichkeit und Billigkeit dadurch gefördert werden, dass man die Stahltheile unpolirt lässt und sie mit einer Lage von Heftpflaster bedeckt, das man mit Streifen von Flanell oder Seidenstoff umwickelt und so oft als nöthig erneuern kann.

IX.

Einige praktische Punkte bei der Behandlung der tuberculösen Hüftgelenkserkrankung[1]).

Vorgetragen auf dem allgemeinen amerikanischen Congress zu Washington im September 1893.

Von

A. B. Judson M. D.,

orthopädischer Chirurg der Poliklinik des New York Hospital.

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

Man kann die Hüftgelenkserkrankung als eine semi-maligne bezeichnen wegen ihrer langen Dauer und destructiven Eigenschaft, doch ist dieselbe fast niemals tödtlich. In jeder grösseren Gemeinde gibt es viele gesunde und active Erwachsene, welche die Spuren dieser Erkrankung als Narben und Verunstaltung an sich tragen, ohne meistens einer angemessenen Behandlung unterzogen worden zu sein. In allen Stadien der Erkrankung wird man mit Ausnahme von denjenigen Fällen, die in Bezug auf ihre Umgebung besonders ungünstig liegen, voraussagen können, dass über kurz oder lang die natürlichen Kräfte sich wieder sammeln werden, und dass an Stelle der Destruction eine Wiederherstellung treten werde.

Wenn wir zur Behandlung übergehen, müssen wir uns klar machen, dass die Neigung zur Destruction und die Hartnäckigkeit bei dieser Erkrankung meistens die Folge von ungünstigen mechanischen Verhältnissen in der Umgebung des Heerdes sind. Ein entsprechender Vergleich mit der oberen Extremität lässt sich nicht an-

---

[1]) Uebersetzt von Dr. Alfred Lilienfeld, Assistenzarzt am Elisabeth-Krankenhaus in Berlin.

stellen, weil hier der Knochenherd sich in der Regel früh zurückbildet, dadurch dass die oberen Extremitäten bei der Anstrengung der Fortbewegung nicht betheiligt sind. Wir müssen also vor allem die verderblichen mechanischen Verhältnisse der Umgebung ausschalten. Dadurch halten wir jedes Trauma fern von dem afficirten Theile und kräftigen das Allgemeinbefinden, um damit der „Naturheilung“ Vorschub zu leisten.

Die drei angeführten Fälle beweisen den Erfolg der mechanischen Behandlung auch bei den ungünstigsten Verhältnissen.

Fall 1.

Ein 6jähriger Knabe zeigte einen mächtigen Abscess und alle gewöhnlichen Symptome des letzten Stadiums der Erkrankung, die schon seit 19 Monaten in der rechten Hüfte bestand. Die Resection der Hüfte war von einem Chirurgen vorgeschlagen worden. Der Abscess öffnete sich schon am ersten Tage, bevor die Behandlung eingeleitet werden konnte. Das Allgemeinbefinden des Kindes war schlecht. Das Bein stand stark adducirt und flectirt und die geringste Bewegung des Gelenks verursachte heftige Schmerzensäusserungen. Am 6. Tage nach der Untersuchung wurde die mechanische Behandlung eingeleitet. Der Schmerz wurde sofort geringer. Der Knabe konnte sofort ausser Bett sich aufhalten und war während der ganzen Dauer der Behandlung, die 2½ Jahre währte, fast jeden Tag ausserhalb des Hauses. Das afficirte Gelenk erhielt den Vortheil der Fixation oder eines vernünftigen Grades von Immobilisation und wurde vollständig von dem traumatischen Einfluss der Fortbewegung geschützt.

Die Adductionsstellung des Beines verlor sich allmählich und ohne Schmerzen, indem der Patient unter dem Schutze des Apparates mit dem kranken Beine umherging, und die Flexion wurde so lange corrigirt, bis das Bein eine zur Fortbewegung günstige Stellung einnahm. Mit dem Apparate beschäftigte sich der Knabe ganz wie andere Kinder seines Alters, indem der reparative Vorgang an Stelle der Verwüstungen der Krankheit trat. Der oben erwähnte Abscess hatte noch andere im Gefolge in unregelmässigen Zwischenräumen, die entweder incidirt wurden oder spontan aufbrachen. In einer Zeit waren neun Fisteln vorhanden, die alle auf kranken Knochen führten. Fünf von diesen Oeffnungen lagen in einer Linie an der Aussenseite der

Hüfte, die von dem Trochanter fast bis zur Mitte des Oberschenkels reichte (Fig. 1). Die Lage dieser Fisteln, von denen aus einer ein Sequester extrahirt wurde, und das Verwachsensein der restirenden Narben mit dem Knochen beweisen, dass ein grosser Theil des Femurschaftes mit an dem destructiven Process betheiligt war. Der

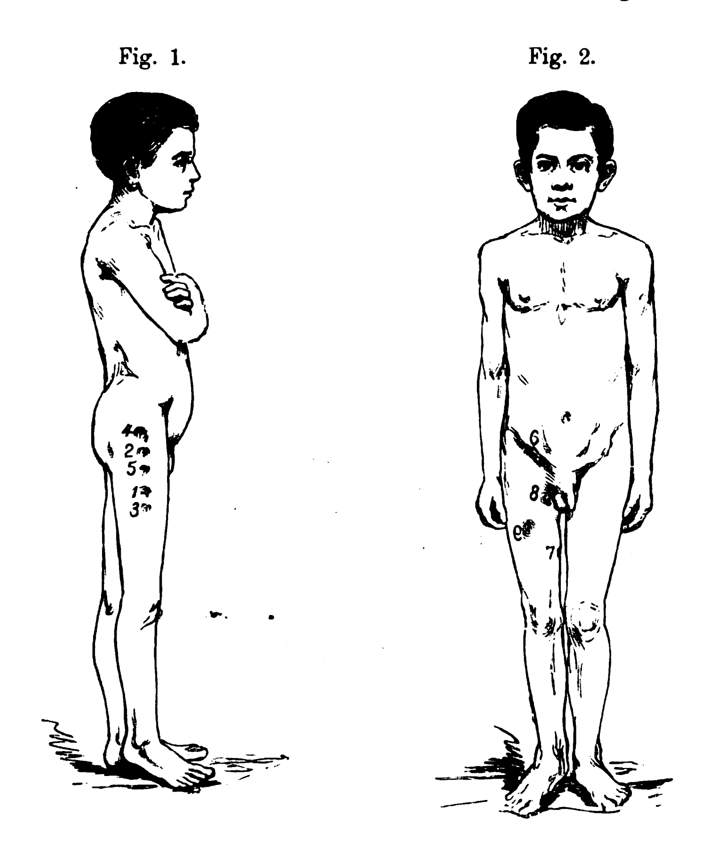
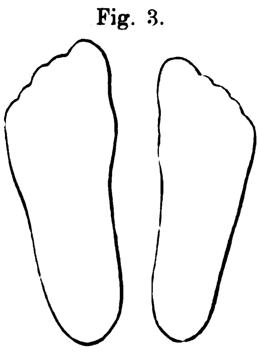


Fig. 1. Fig. 2.

Zustand des Patienten 6 Monate nach Schluss der Behandlung ist in Fig. 1 und 2 dargestellt. Das Bein steht gut, weder abducirt noch adducirt, nur ein wenig flectirt, um dem Patienten das bequeme Sitzen zu ermöglichen, jedoch nicht derart, um die graziöse Fortbewegung irgendwie zu stören. Er hat einen festen Gang, läuft schnell und benutzt keinen Stock. Es besteht praktisch keine „scheinbare“ Verkürzung, wie sie der Adduction und Flexion zukommt. Die „reelle“ Verkürzung ist ca. $1^{3}/_{4}$ cm (Inch), die theils auf Veränderungen im Femurhals und -Kopf zu schieben ist, aber

im wesentlichen dem Umstande zu verdanken ist, dass das Skelet des afficirten Gliedes kleiner ist als dasjenige der gesunden Seite, wie der Unterschied in den Umrissen der Füsse in Fig. 3 dies deutlich zeigt. Es ist eben das Wachsthum des kranken Beines zurückgeblieben, während die Entwickelung des gesunden infolge von Ueberanstrengung eine übermässige geworden ist. Die Lage der Fisteln wird in den Figuren gezeigt. Die Narben sind eingezogen und mit den tiefen Fascien und dem Knochen verwachsen. Sie sind entsprechend ihrer Entstehung numerirt.

Fig. 3.



Die Fig. 1, 2, 4, 5, 7 und 8 sind nach Photographien angefertigt.

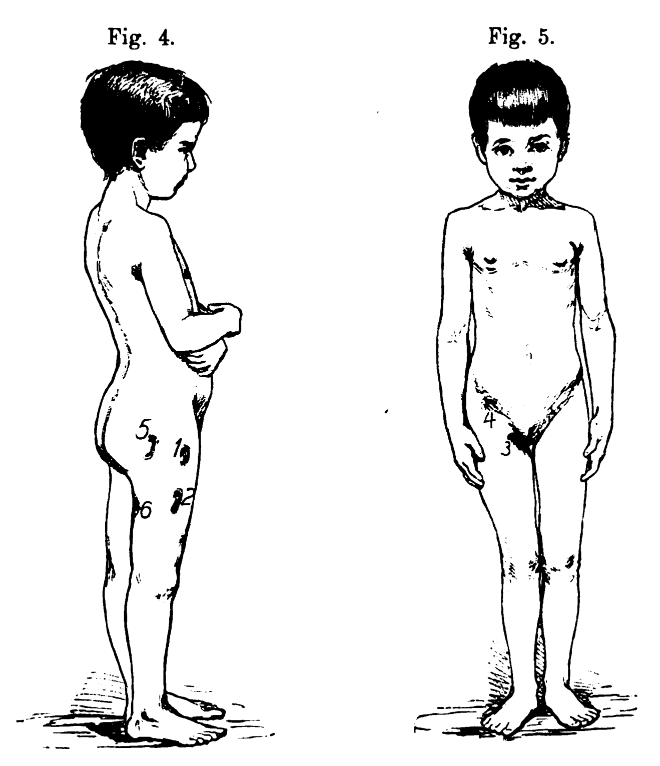
Fall 2.

Es handelt sich um ein 3jähriges Mädchen, dessen Mutter, Grossmutter und drei Onkel und Tanten von Vaters Seite an Lungentuberculose gestorben sind. (In den Fällen 1 und 3 war anamnestisch nichts nachweisbar.) Die Erkrankung des rechten Hüftgelenks hatte etwas über 1 Jahr schon bestanden. Eine Behandlung hatte stattgefunden durch einen nicht abnehmbaren Gipsverband, Krücken (Wheel-crutch) und einen portativen Apparat, der eine Gelenkverbindung am Knie hatte, aber nicht zur Extension eingerichtet war. Als ich das Kind zuerst sah, hatte es eine ausgesprochene Adductions- und Flexionsstellung, die für ein vorgeschrittenes Stadium der Erkrankung sprachen. Sie hatte seit einigen Wochen die heftigsten Schmerzen, die der Abscessbildung vorangehen, und wie sie wahrscheinlich durch Eiterverhaltung in der Spongiosa des Knochens hervorgerufen werden.

Bald nach der Anwendung mechanischer Behandlung besserte sich die Stellung des Gliedes, die Adduction wurde durch Abduction ersetzt und die Flexion erheblich corrigirt. Der Schmerz liess nach, wahrscheinlich als Folge des Durchbruches des Eiters durch die Corticalis des Knochens. 5 Monate nach Beginn der Behandlung wurde der Eiter durch Incision aus den Weichtheilen entleert und in den folgenden 18 Monaten entstanden fünf weitere Fisteln, zum Theil spontan, zum Theil durch Incision. Ihre Lage und Reihenfolge sind in den Fig. 4 und 5 gezeigt, die den Zustand des

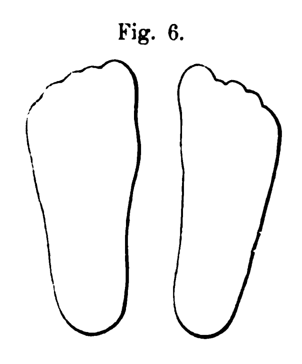
Kindes 8 Monate nach Schluss der Behandlung darstellen. Die Narben sind mit dem Periost und den tiefen Fascien verwachsen.

Fig. 4. Fig. 5.



Die Gesundheit des Kindes ist eine vorzügliche, und es geht und läuft ohne irgend welche Unterstützung. Die Stellung des Femur ist günstig, sowohl zum Gehen als auch zum Sitzen, es besteht keine Abduction oder Adduction und nur ein geringer Grad von Flexion. Die reelle Verkürzung beträgt ca. 1 cm (1/4 Inch). Die Umrisse der Füsse gibt Fig. 6 wieder. Wenn das Kind vorsichtig geht, ist es schwer irgend welchen Defect zu sehen, obgleich die Bewegung im Hüftgelenk selbst so gering ist, um sehr wenig Nutzen für das Gehen zu bringen. Das Kind macht sich beim Gehen unwillkürlich die Biegsamkeit des Lendentheiles der Wirbelsäule und die unverminderte Beweglichkeit des gesunden Hüftgelenks zu Nutzen.

Fig. 6.



Schnelles Gehen und Laufen verursachen Hinken, ohne dadurch das Kind von den gewöhnlichen Beschäftigungen der Jugend auszuschliessen.

Fall 3.

Ein 7jähriger Knabe hatte seit 4 Jahren ein krankes Hüftgelenk rechts. Sein Vater war Instrumentenmacher, und der Knabe hatte die sorgfältigsten Apparate getragen, deren Hauptfehler in der zu leichten Construction der Schienen bestand, so dass die Extension ungenügend war und die Ausschaltung des Körpergewichts auf das kranke Glied beim Stehen und Gehen nicht genügend war.

Es waren die gewöhnlichen Zeichen eines vorgeschrittenen Stadiums vorhanden und bei Beginn der Behandlung bestand ein Abscess, der dem Durchbruch nahe war. Eine Verbesserung der Stellung des Beines machte sich bald bemerkbar. Nach einiger Zeit entstanden vier Fisteln spontan oder, wenn es nöthig war, durch Incision veranlasst. Der Fall verlief günstig und die Dauer der Behandlung war $4\frac{1}{2}$ Jahre, vielleicht länger als nöthig infolge der übermässigen Vorsicht und Aengstlichkeit des Vaters. Die Fig. 7 und 8 zeigen den Zustand des Knaben 18 Monate nachdem jedwede Behandlung aufgehört hatte. Die Narben 2 und 4 sind mit dem Knochen verwachsen. Der Knabe macht lange Spaziergänge zur Schule und zurück, ist ein guter Schlittschuhläufer, und geht und läuft sehr schnell, obgleich die Beweglichkeit im Hüftgelenk selbst vollständig fehlt. Einen Stock gebraucht er nie. Bei vorsichtigem Gehen ist kein Defect im Gange vorhanden. Die reelle Verkürzung beträgt etwas mehr als 1 cm ($\frac{1}{2}$ Inch). Die Umrisse seiner Füsse sind in Fig. 9 zu sehen. Die Stellung des Beines ist gut, es besteht ein geringer Grad von Flexion, gerade genug um das Sitzen zu erleichtern, ohne die graziöse Fortbewegung zu stören. Weder Abduction noch Adduction sind vorhanden.

Seitdem diese Fälle veröffentlicht sind, haben die Patienten eine ungetrübte Gesundheit und Activität beibehalten, doch zwei davon haben die unten beschriebene Symmetrie eingebüsst. Der Oberschenkel steht wieder etwas flectirt und adducirt, zwar nicht genug um die Fortbewegungsfähigkeit zu beeinträchtigen, aber doch so, dass ein Defect im Gange entstanden ist. Dies ist offenbar die Folge der Unfähigkeit den vorgeschriebenen natürlichen Rhythmus beim Gehen beizubehalten. Der dritte Patient, der Medicin studiren

will, konnte die Wichtigkeit der rhythmischen Bewegung verstehen und würdigen, so dass er die beschriebene Symmetrie beibehalten hat.

Diese Fälle werden nicht vorgeführt, um die Resultate der

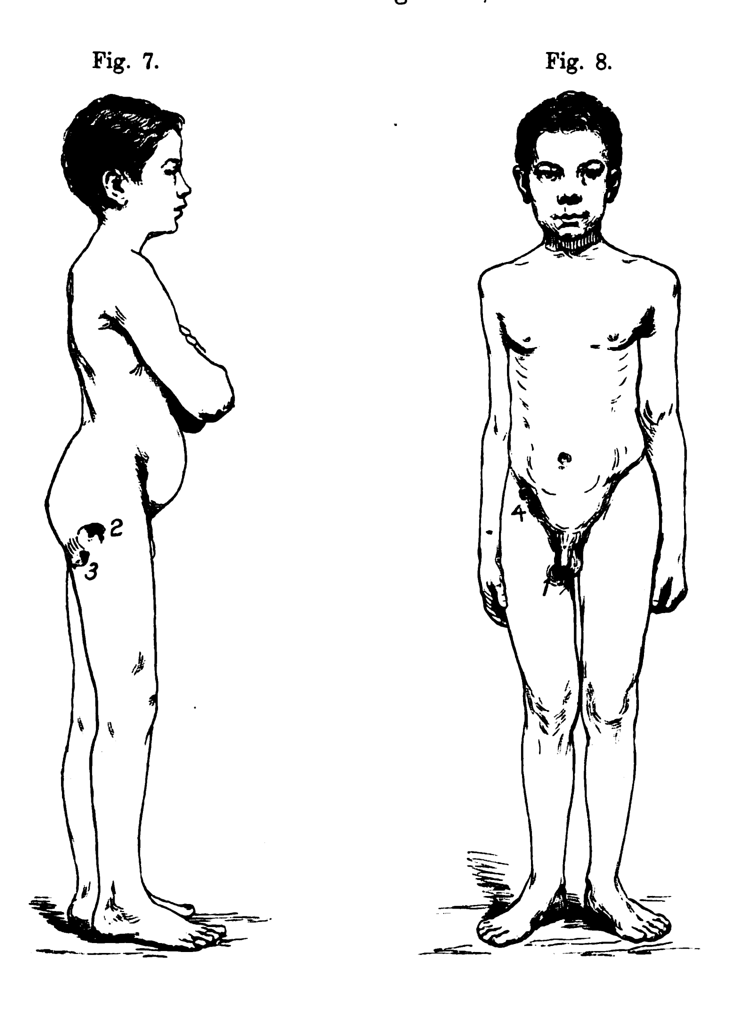


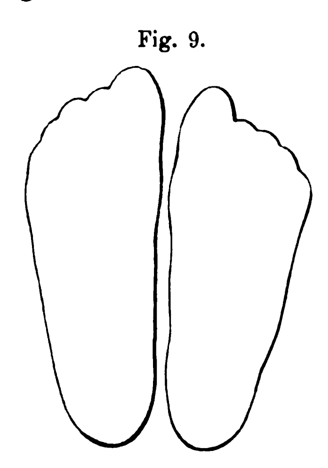
Fig. 7. Fig. 8.

mechanischen Behandlung in frühzeitigen und günstigen Fällen zu veranschaulichen, sondern um zu zeigen, was das Resultat bei den schwersten Fällen im vorgeschrittenen Stadium sein sollte, vorausgesetzt, dass man von intelligenten und sorgsamen Eltern unterstützt wird. Bei günstigen Verhältnissen dagegen, und wenn die Behandlung beim ersten Zeichen eines vorhandenen Krankheitsherdes

begonnen wird, müsste der Erfolg ein derartiger sein und ist auch thatsächlich manchmal ein solcher, dass es selbst bei genauer Untersuchung und Messung schwer ist, irgend eine Asymmetrie oder sonstige Spur der Erkrankung zu erkennen.

Dieselben allgemeinen Regeln und Grundsätze der Behandlung gelten sowohl für die frühzeitigen wie für die verzweifelten und weit vorgeschrittenen Fälle. Die Behandlung sollte vor allem folgende vier Punkte im Auge behalten: 1. Erhaltung der allgemeinen Gesundheit während der ganzen Behandlung. 2. Verbinderung jeder Bewegung im Gelenk während des acuten Stadiums. 3. Ausschaltung des Körpergewichtes von dem Gelenk in allen Stadien und 4. Vorsorge für endgültige Symmetrie und gute Fortbewegungsfähigkeit.

Fig. 9.



Das, was wir zuerst berücksichtigen müssen, ist das Allgemeinbefinden des Patienten. Auf dessen Güte verlassen wir uns bei dem Fehlen jeder specifischen Medication und operativer Eingriffe, damit die Natur den progressiven zerstörenden Process in einen progressiven reparativen umwandelt. Kann ein Hüftkranker besser ausgerüstet sein, als wenn er nach einem schmerzlosen Schlaf ausser Bett und angekleidet den Tag verbringt mit seinen Schulfreunden und Spielgenossen, während sein Appetit und seine Respiration angeregt werden durch die glücklichen Stunden, die er in der frischen Luft und im Sonnenschein ausgenutzt hat? Mit einer angemessenen mechanischen Ausrüstung wird der Patient, auch aus freien Stücken nicht, keine Stunde des Wachens im Bette zubringen.

Zweitens kann die Verhinderung der Bewegung im Gelenk selbst durch die Extension bewirkt werden, besonders in den Stadien, wo die letztere schon durch die Schmerzhaftigkeit des Gelenks und die Angst, welche die Patienten vor jeder Berührung desselben haben, indicirt ist. Die absolute Immobilisation scheitert an den mechanischen Verhältnissen des Hüftgelenks, doch ist die Fixation oder ein vernünftiger Grad von Immobilisation leicht zu bewerkstelligen und nicht schwer dauernd zu erhalten.

Drittens kann der Patient, wenn er mit dem Hüftapparat ausgerüstet ist, beim Stehen und Gehen das Gelenk mit seinem Körpergewicht nicht belasten, da die Ferse den Boden nicht berührt und der Patient auf dem perinealen Gurt sitzt, der wie der Krückenkopf in der Achselhöhle wirkt. Ausserdem trägt er am gesunden Fuss eine erhöhte Sohle, um die künstliche Verlängerung, die die Schiene der kranken Seite gibt, auszugleichen. Es klingt phantastisch, aber der Kranke sitzt gewissermassen während des Gehens, indem er abwechselnd auf dem gesunden Fuss steht und auf der perinealen Stütze sitzt. Ein erwachsener Patient sagte mir, dass er, wenn er müde ist, im Stehen sich ausruht, indem er irgendwo sich anlehnt und zugleich auf der Hüftschiene sitzt. Früher glaubte man, es wäre unmöglich für einen Patienten eine Zeitlang zu gehen und dabei nur mit einem Fuss den Boden zu berühren. Jedoch mit dem Hüftapparat laufen Kinder Jahre lang umher und stützen sich nur auf das gesunde Bein, während das kranke in ein pendelndes Glied, wie etwa der Arm, verwandelt wird. Das Resultat ist ein sofortiges Nachlassen der drohenden Symptome und die Förderung der Wiederherstellung.

Viertens kann der Patient, während er die Hüftschiene trägt, dahin unterrichtet und gedrillt werden, dass er den „falschen Tact“ seiner Schritte, welcher hauptsächlich die Ursache der Deformität und des Hinkens der Hüftkranken ist, aufgibt und zu dem natürlichen Rhythmus der menschlichen Fortbewegung zurückkehrt, bei welchem beide Füsse gleichen Tact halten. Wenn der Patient in dieser Weise gewohnheitsmässig geht, wird man ihm kaum das Hinken anmerken und die Deformität wird corrigirt werden, weil das adducirte Bein allmählich ohne bewusste Anstrengung von Seiten des Patienten aus der Adductions- in die Abductionsstellung übergehen wird. Zugleich wird aus demselben Grunde eine verminderte Flexion sich einstellen, weil das Bein sich von selbst diejenige Stellung geben wird, welche es braucht, um seine Hälfte der Arbeit bei der Fortbewegung zu verrichten. Es wird eben hierzu gezwungen durch den natürlichen Rhythmus oder das „Tacthalten“ während des Gehens.

Einige Worte über den Apparat und seine Anwendung möchte ich hier sagen. Der Schienentheil ist aus Stahl gefertigt, der ziemlich hart sein kann, da er beim Gebrauch nicht gebogen zu werden braucht. Er besteht aus dem aufrechten Stück und dem Becken-

ring, wie in Fig. 10. Das aufrechte Stück (Fig. 11) reicht von der Erde bis zu einem Punkte, der in der Mitte zwischen Darmbeinkamm und Trochanter major liegt. Dasselbe ist flach und kehrt die Breite nach der Seite zu, während die Dicke von vorne nach hinten sich richtet, so dass die Stärke des Metalls in der Richtung der Spannung liegt, wenn die Last des Körpers auf der Schiene

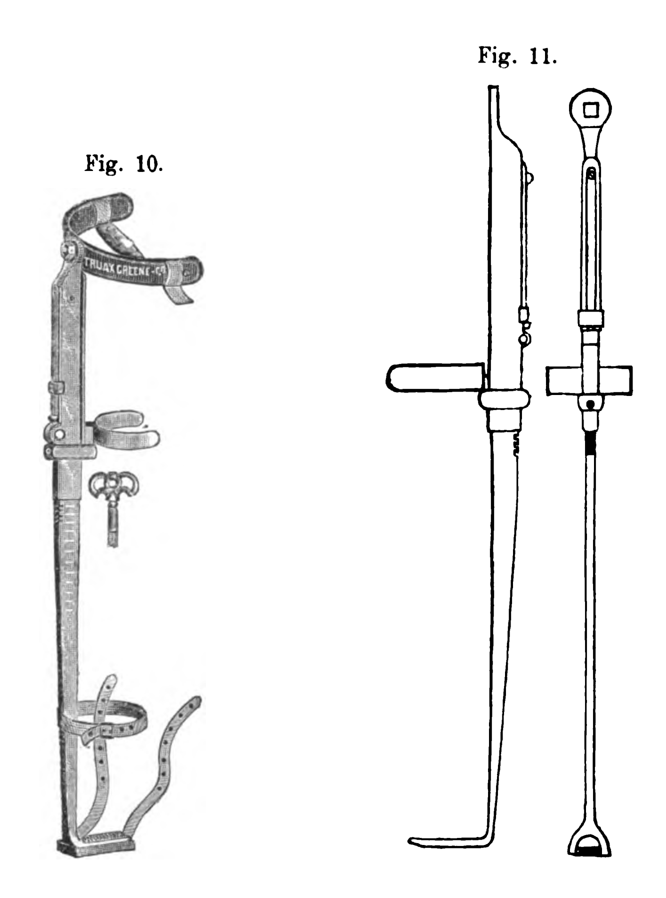


Fig. 10.

Fig. 11.

ruht. Es besteht aus der Schiene und einem Kasten, wobei die erstere durch eine Zahnstange in der letzteren auf und ab bewegt werden kann und an irgend einem Punkte durch eine geeignete Vorrichtung festgehalten werden kann. Der Kasten ist am Beckenring befestigt, und die Schiene endigt unten am Fussstück, welches mit Leder überzogen ist und zwei lederne Riemen besitzt. Die hohe Sohle für den gesunden Fuss wird am besten aus leichtem Holz

gefertigt und an der Stiefelsohle wie in Fig. 12 befestigt. Sie thut dieselben Dienste wie die bei weitem theuerere Korksohle. Das Kniestück besteht aus weichem Stahl und ist regulirungsfähig, so dass es dem betreffenden Beine leicht angepasst werden kann. Bei grossen Patienten, die eine längere Aufrechte brauchen, wird die Schiene selbst verlängert und nicht der Kasten, wie dies in Fig. 10 und 11 geschehen ist. Am unteren Ende des Oberschenkels und des Unterschenkels wird durch einen Gurt das Bein an die Schiene an-

Fig. 12.

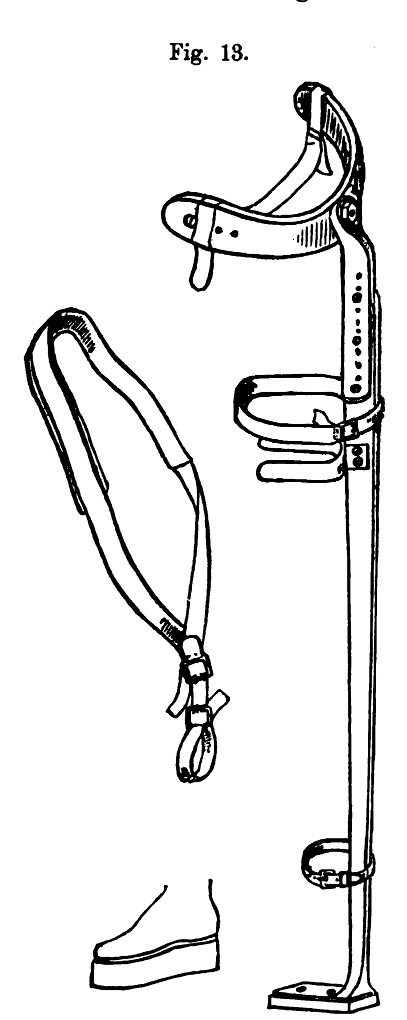


geschnallt. Der Beckenring, Fig. 10 und 13, aus Stahl ist fast semicirculär und wird mit Leder oder Filz überzogen. Der Befestigungswinkel an der Aufrechten ist regulirungsfähig und die Befestigung geschieht durch einen Schraubenbolzen. Das Beckenstück besitzt noch einen perinealen gepolsterten Gurt. Von der Mitte des Oberschenkels läuft auf jeder Seite ein 4—6 cm breiter Heftpflasterstreifen nach abwärts, der in einer Schnalle endigt. Das Pflaster wird geschützt durch eine Gamasche aus Nesseltuch, die mit Oeffnungen zum Schnüren versehen ist.

Um die Extension des Beines auszuführen, werden die Riemen des Fussstückes mit den Heftpflasterstreifen festgeschnallt, der perineale Gurt wird am Beckenring geknüpft und die Zahnstange wird in der Richtung nach dem Fusse zu durch einen Schlüssel in Bewegung gesetzt. Vernünftigen Patienten kann man den Schlüssel

überlassen, damit sie, so lange eine Indication dafür vorhanden ist, je nach Bedarf die Extension selbst für das schmerzhafte Gelenk ausüben können. Man glaubte zuerst, dass eine so ausgeübte Extension den Druck der schmerzhaften Gelenkflächen aufhebe, aber ich glaube doch, dass man ihren guten Einfluss darin suchen muss, dass die Extension den Patienten in seinen Bestrebungen, in den bewussten und unbewussten (spontan und durch Reflex), jede Bewegung des Gelenks zu verhindern, unterstützt; dass sie also eine Fixation oder einen gewissen Grad von Immobilisation herbeiführt. Das Kniestück arbeitet nach derselben Richtung, indem es die Bewegung im Kniegelenk und damit zugleich im Hüftgelenk verhindert. Es gibt wirklich keinen betrübenderen Anblick als einen Patienten in den acuten Stadien der Hüftgelenkserkrankung und keinen einfacheren und sichereren Modus operandi in der Chirurgie, um Hilfe zu leisten, als durch diese Anwendung der Extension. Man darf auch nicht übersehen, dass eine so ausgeübte Extension uns den Vortheil sichert, der von der Gegenwirkung der periarticulären Muskeln ausgeht.

Fig. 13.



Der Apparat soll auch bei Vorhandensein von Abscessen und grosser Deformität angelegt werden, wie in den besonders schweren oben beschriebenen Fällen, selbst wenn dabei wegen der Adduction des Beines das Beckenstück quer über die Brust verläuft. Auch wird es zu Anfang manchmal nöthig sein, den perinealen Gurt zu verlängern oder ihn auch am Perineum der gesunden Seite hinzu-

führen. Jedoch mit der nöthigen Vorsicht und Zartheit wird man stets den Apparat so herrichten können, dass eine geringe und langsam wachsende Extension ausgeübt wird. Eine augenblickliche Linderung des Schmerzes geht der baldigen Correction der Deformität voraus, so dass nach einigen Tagen die wiederhergestellte Symmetrie der Figur des Patienten ihn den Apparat bequem und gut sitzend tragen lässt. Der Beckenring kann dann wieder an seinen richtigen Platz in der Mitte zwischen Spina anterior superior und dem Os pubis gebracht werden und hier bleiben, wenn der perineale Gurt die richtige Länge hat. Ein in dieser Weise behandelter bettlägeriger Kranke kommt bald wieder infolge seines guten Schlafes zu Kräften und nach kurzer Zeit verlässt er sein Bett freiwillig, um mit seinem Apparat ohne Krücken, nur auf den perinealen Gurt gestützt, Gehversuche zu machen. Eine hohe Sohle wird am Stiefel des gesunden Fusses befestigt, und ein Schultergurt, Fig. 13, überträgt das Gewicht der Schiene auf die entgegengesetzte Schulter. Dabei wird er unterrichtet, möglichst bald und durch tägliche Uebung beim Gehen Schritt zu halten. Er wird dann nicht mehr im Krankenhause oder zu Hause besucht, sondern kommt als ambulanter Patient zur Poliklinik.

Der so beschriebene Apparat muss bei Tag und bei Nacht getragen werden. Er extendirt das Bein und schützt das Gelenk vor den Traumen des Gehens. Das letztere ist in allen Stadien der Erkrankung nothwendig, aber die Extension ist während einer langen Zeit der Behandlung nicht erforderlich und dann braucht der Patient nur eine perineale Stütze oder eine solche am Os ischii, um zu verhindern, dass das kranke Bein den Boden berührt. Damit fallen dann auch die Heftpflasterstreifen und die übrigen Extensionsvorrichtungen der Schiene weg. Man braucht die einfache Schiene wie sie in Fig. 13 angegeben ist, anstatt derjenigen in Fig. 10 und 11. Eine Veränderung in der Länge der Schiene und eine Regulirung des Kniestücks können leicht bewerkstelligt werden. Die Heftpflasterstreifen werden vom Beine und die Riemen vom Fussstück entfernt, aber im übrigen wird der Apparat angeschnallt und getragen, als ob er eine Extensionsschiene wäre, obgleich er durch diese Vereinfachung im wesentlichen eine Krücke mit dem Stützpunkt am Os ischii darstellt und infolge dessen auch Nachts, wie jede andere Krücke, entfernt werden muss.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass der Apparat in

dieser Weise als Krücke eingerichtet, auch noch bei anderen Affectionen ausser Hüftgelenkserkrankungen gute Dienste leisten kann. Bei allgemeiner Anerkennung seiner Einfachheit und Bequemlichkeit könnte er stets da angewendet werden, wo eine Erkrankung oder Verletzung der unteren Extremität vorliegt und man den Patienten umhergehen lassen will, ohne das betreffende Glied zu gebrauchen.

Referate.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Neuere Mittheilungen über Ischias scoliotica.

Von Dr. P. Möhring, Assistenzarzt an der Privatklinik von Dr. Hoffa, Würzburg.

1. Higier, Fünf Fälle von Ischias scoliotica. Deutsche medicinische Wochenschrift 1892, Nr. 27 u. 28.
2. Remak, Ein Fall von Ischias scoliotica. Deutsche medicinische Wochenschrift 1892, Nr. 27.
3. Brunelli, La scoliosi nelle neuralgie sciatiche. Archivio di Orthopedia 1891, p. 141.
4. Kypke-Burchardi, Ueber Ischias und die dabei zuweilen auftretende Skoliose. Inauguraldissertation. Erlangen 1892.
5. Fischer und Schönwald, Ueber Ischias scoliotica. Wiener medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 16–21.
6. O. E. Olsson, Est fall af Ischias scoliotica fran Kongl. Serafimerlasarettets kirurgiska klinik (Hygiea 1892, December). Ref. Centralbl. für klin. Med. 1893, 5. August.
7. Mann, Ueber das Vorkommen motorischer Störungen bei der Ischias mit Einschluss der ischiadischen Wirbelsäulenverkrümmungen.

Seit zuerst Gussenbauer 1878 in kurzen Zügen, dann Albert 1886 genauer die mit Skoliose complicirte Ischias, die „Ischias scoliotica" beschrieben hatten, sind von allen Seiten zahlreiche Mittheilungen über diesen Gegenstand gefolgt. Dabei aber hat sich das anfänglich ganz typisch und durchsichtig erscheinende Bild so wechselbar erwiesen, dass das Leiden, je genauer es beobachtet wurde, desto verschiedeneren Deutungen unterworfen wurde. Doch ist es bisher keiner der aufgestellten Theorien gelungen, sich allgemeine Anerkennung zu verschaffen. Es lohnt sich daher, an der Hand der letzten einschlägigen Arbeiten einen Ueberblick über den Stand dieser Frage zu geben.

Den ersten Beobachtern stellte sich die Ischias scoliotica dar als eine mit der Convexität nach der kranken Seite gerichtete Skoliose der Lendenwirbelsäule. Der ganze Rumpf ist dabei nach der gesunden Seite hin verlagert, der Rippenbogen hier dem Darmbeinkamm genähert. Dabei ist der Oberkörper etwas nach vorn geneigt. Das kranke Bein steht dem Boden mit der ganzen Sohle auf, ohne jedoch einen festen Druck auszuüben. Der obere

Theil der Wirbelsäule ist mehr oder weniger compensatorisch nach der der Lendenkrümmung entgegengesetzten Seite gebogen. Diese Haltung wurde also als pathognomonisch für Ischias scoliotica angesehen, wozu die Gleichförmigkeit der ersten Fälle zu berechtigen schien. Die Annahme, dass diese Haltung das Resultat der möglichsten Entlastungsbestrebung des kranken Beines sei, schien das Phänomen genügend zu erklären.

Bald jedoch wurden abweichende Fälle beobachtet; solche mit gerade entgegengesetzter Krümmung. Man bezeichnete nun die oben beschriebene als „gekreuzte oder heterologe“ Skoliose, die entgegengesetzte, also mit der Lendenconvexität nach der gesunden Seite gerichtete, als „homologe“. Dazu kam ein Fall, welcher willkürlich die Seite der Krümmung wechseln konnte, ferner ein Fall, bei dem sich während der Schmerzattaque die gewöhnlich heterologe Skoliose in eine homologe umkrümmte, endlich Fälle mit totaler Skoliose bald nach der gesunden, bald nach der kranken Seite.

So hätten wir jetzt fünf Formen der Ischias scoliotica. Damit begann die Speculation in Erklärungsversuchen. Man kann sagen, dass fast jeder Beobachter eine eigene Deutung für seine Fälle fand. Beim Durchgehen der nun zu besprechenden Arbeiten werden wir mit den wesentlichsten Hypothesen bekannt werden.

Higier beschreibt fünf Fälle von Ischias scoliotica und führt kurz die bis dahin gemachten Beobachtungen und Hypothesen zur Erklärung der Skoliose auf. Nur einmal unter seinen fünf Fällen entsprach die Skoliose dem „typischen“ Bilde, drei waren homologe Skoliosen, und in einem, bereits oben angedeuteten, ganz merkwürdigen Falle krümmte sich die Lendenwirbelsäule, für gewöhnlich krankseitigconvex, bei den Schmerzattaquen unwillkürlich um nach der andern Seite.

Die Ischias hatte bei den einen wochen-, bei anderen jahrelang bestanden, theilweise mit grossen Pausen. Wann die Verkrümmung begonnen hatte, konnten die Patienten nicht sicher angeben. Nur der Patient mit der unwillkürlich alternirenden Skoliose konnte sich gleich von Anfang an nicht gerade halten. Uebrigens ist darauf zu achten, dass nur zwei der fünf Patienten eine reine typische Ischias hatten, während die anderen mehr über Schmerzen und Parästhesien im Kreuz, am Gesäss oder in der Leistengegend klagten. In einem Falle strahlten die Schmerzen sogar bis zum Hinterhaupt aus.

In Suspension verschwand die Skoliose in zwei Fällen, einmal blieb sie unbeeinflusst, und zweimal ist keine Angabe darüber gemacht.

Unter den von Higier aus der Literatur erwähnten Fällen bietet nur einer, den Remak veröffentlicht hat, besonderes Interesse. Dessen Patient war nämlich im Stande, seine Skoliose willkürlich in eine rechts- oder linksconvexe zu verwandeln, indem er, mit den Armen sich aufstützend, die Wirbelsäule ganz allmählich herumdrehte. In beiden Haltungen konnte der Patient ohne besondere Beschwerden gleich gut gehen.

Ausser der einfachen, bereits Eingangs erwähnten Erklärung von Charcot und Babinsky, dass die Skoliose die Folge der Entlastungsbestrebung des kranken Beines sei, und zwar nur auftrete bei besonders dazu disponirten Personen, finden wir hier noch folgende Theorien erwähnt. Brissaud, welcher bezüglich der gekreuzten Skoliose im allgemeinen der Ansicht der eben genannten

Autoren ist, erklärt die homologe Skoliose, welche er zuerst beobachtete, durch Muskelspasmen, welche zuweilen bei Ischias vorkommen sollen.

Nicoladoni verlegte die Erkrankung mehr central und nahm an, dass es möglich sei, den kranken Theilen des Rückenmarkes und der Cauda equina durch Neigen der Wirbelsäule mehr Platz zu verschaffen.

Schüdel und Kocher verwarfen alle diese Erklärungen und glaubten die Deutung gefunden zu haben in der Annahme, dass besonders die Ansätze des M. sacrolumbalis schmerzhaft seien und infolge dessen der Muskel unfähig sei, sich zu contrahiren. Bei Contraction würden die sensibeln Nerven im Muskel gedrückt, sowie auch bei jeder passiven Bewegung. Deshalb suche der Patient diesen Muskel im Zustande passiver Dehnung zu halten, wobei er am besten vor activer und passiver Bewegung geschützt sei. Der Plexus lumbalis war fast stets betheiligt. War der Plexus lumbalis nicht mit erkrankt, so hat Schüdel durch Auffinden einer vom Plexus sacralis zum Plexus lumbalis gehenden Nervenanastomose, welche ihr Ende im M. sacrolumbalis hat, die Möglichkeit dargethan, dass auch so der M. sacrolumbalis in Mitleidenschaft gezogen wird.

Valentini fand jedoch bei einem typischen Falle keine Schmerzhaftigkeit der Musculatur am Rücken und schliesst sich deshalb der Babinsky-Charcot'schen Ansicht an.

Remak macht mit Rücksicht auf seinen willkürlich alternirenden Fall die Annahme, dass der Patient instinctiv irgend eine für ihn möglichst schmerzlindernde Haltung ausfindig mache.

Higier kann unter keiner dieser Theorien alle seine Fälle unterbringen. Er glaubt vielmehr, dass bei der Verschiedenheit der anatomischen Formen der Ischias und der ätiologischen Momente von Ischias und Skoliose eine Erklärung für alle überhaupt nicht erwartet werden könnte.

Die therapeutischen Erfolge Higier's sind zweimal fast völlige Heilung von Ischias und Skoliose mittelst Elektricität, Bädern, Points du feu, hypnotischer Suggestion, Antineuralgicis, und zwar sind dies die Patienten mit typischer Ischias. Zweimal wurden nur die Schmerzen, nicht die Skoliose beeinflusst, und ein Fall wurde nicht behandelt.

Der Fall, den Remak in der zweiten zu besprechenden Arbeit mittheilt, gehört unter die Gruppe der homologen Skoliosen, convex nach der gesunden Seite. Der Patient, der schon die dritte Ischias durchgemacht, früher aber nichts von Schiefheit bemerkte, hat diesmal noch bei schon heftigen Schmerzen gearbeitet, und zwar als Former bei nach der kranken Seite und vorwärts gebeugter Haltung. Bei Suspension wurde die Skoliose eher stärker, wahrscheinlich durch reflectorische Muskelspannungen. Remak ist überzeugt, dass diese Haltung für die Arbeit dieses Patienten die bequemste war und sich durch die Gewohnheit fixirt hat. Durch galvanische Behandlung ist in sieben Wochen Ischias und Skoliose beseitigt worden.

Brunelli liefert ausführliche Krankengeschichten von fünf Fällen, welche eine auffallende Aehnlichkeit unter einander darboten. Alle hatten eine typische Ischias. Nach übereinstimmender Angabe haben die Patienten, um den Schmerz zu lindern, sich nach der gesunden Seite hin geneigt und vermieden, sich auf das kranke Bein zu stützen. So entstand bei allen fünf das Bild der gekreuzten

Skoliose. Nachdem sie längere Zeit schief gegangen waren, konnten sie sich schliesslich überhaupt nicht mehr gerade richten.

Brunelli betrachtet die Entstehung der Verkrümmung durch Muskelzug für erwiesen. Der Kranke biegt seine Wirbelsäule, um den Schmerz zu lindern und das kranke Bein zu entlasten. Selbst einen geringen Schmerz wird er, wenn er kann, zu vermeiden suchen. Im Anfang kann die Verkrümmung durch Ausschaltung der Muskelwirkung, z. B. im Liegen, ausgeglichen werden. Das Fixirtwerden der Krümmung erklärt Brunelli nach Art der Entstehung von Contracturen überhaupt, indem bei dauernd genäherten Ansatzpunkten die Muskeln und Bänder sich nutritiv verkürzen, anderseits die gedehnten atrophischen Zuständen verfallen.

Es muss zugegeben werden, dass für die beschriebenen Fälle diese Erklärung ganz befriedigend erscheint.

Die Behandlung konnte Brunelli nur in einem Falle durchführen, und er erreichte hier durch Massage und unblutige Dehnung in verhältnissmässig kurzer Zeit Heilung von Ischias und Skoliose.

Kypke-Burchardi beschreibt in seiner Dissertation drei Fälle von Ischias, von denen einer mit Skoliose einherging. Es war eine sogen. typische, heterologe Skoliose. Kypke-Burchardi zieht zur Erklärung der Skoliose bei Ischias überhaupt die Erkrankung centraler gelegener Theile, des Plexus sacralis und der Wurzeln herbei. Die Wirbelsäule soll sich krümmen, um in dem Wirbelkanal den geschwellten Theilen mehr Raum zu schaffen, also ungefähr die Nicoladoni'sche Vorstellung. Wenn Verfasser weiter sagt, dass diese Haltung fixirt würde „durch den Zug der von den erkrankten Nerven innervirten Muskeln (sacrolumbalis und longissimus dorsi), d. h. durch Contractur der Muskel auf der kranken oder durch Paralyse derselben auf der gesunden resp. Antagonismus auf der entgegengesetzten Seite“, so beruht dies wohl auf einer unrichtigen Vorstellung von der Wirkung des Erector trunci. Gleich darauf lesen wir allerdings wieder, dass es sich im vorliegenden Falle gehandelt habe um eine Wurzelischias mit charakteristischer Skoliose und zwar ohne Betheiligung der betreffenden Muskeln, also mit einer Skoliose, deren Convexität nach der kranken Seite gerichtet ist. Sonach scheint es heissen zu sollen, dass ohne Muskelbetheiligung eine heterologe, mit Betheiligung derselben und zwar in spastischem Sinne, eine homologe entsteht.

Mit gutem Erfolge wurde Massage und Elektricität angewandt.

Fischer und Schönwald suchten an Fällen aus der Literatur und eigenen Beobachtungen den Beweis zu erbringen, dass sich alle Fälle von Ischias scoliotica auf gleiche Weise erklären lassen. Sie nehmen an, dass ohne Betheiligung des Plexus lumbalis die Entstehung einer Skoliose überhaupt nicht möglich sei. Sind nun die hinteren Aeste des Plexus lumbalis, die den M. sacrolumbalis versorgen, erkrankt, so ist infolge der Unthätigkeit des krankseitigen Sacrolumbalis die heterologe Skoliose die Folge. Bei alleinigem Befallensein jedoch der anderen kurzen Aeste (N. ileo-hypogastricus, ileo-inguinalis und genitofemoralis) sucht der Patient durch Annähern des Rippenbogens an den Darmbeinkamm die schmerzenden Nerven vor Druck zu bewahren. Das kann er thun, da ja sein M. sacrolumbalis intact ist. Ueberwiegt jedoch bald die Erkrankung dieser, bald jener Nerven, so schwankt auch das Bild der Skoliose. Auch die

oben erwähnten Fälle der willkürlich und unwillkürlich alternirenden Skoliose fügen sich nach Ansicht der Verfasser ihrer Theorie zwanglos. Bei dem willkürlich alternirenden, nehmen sie an, war der Sacrolumbalis schon wieder etwas functionsfähig und führte bei in den vorderen kurzen Aesten auftretenden Schmerzen eine homologe Skoliose herbei. Bald aber ermüdet der Muskel wieder, und die heterologe gewohnte Stellung ist wieder da. Der sogen. unwillkürlich alternirende Fall hat bei blossem Ergriffensein der vorderen Aeste ebenfalls bei Schmerzattaquen die Wirbelsäule umgekrümmt, um die Schmerzen zu lindern.

Therapeutisch schlagen die Verfasser vor, da Kocher bei seinen blutigen Ischiadicusdehnungen auch eine Fernwirkung auf den Plexus lumbalis erzielte, dasselbe zu versuchen durch Dehnung des Ramus iliacus vom N. ileo-hypogastricus. Dies ist eine wenig eingreifende und leicht auszuführende Operation von dem gewünschten Effect, wie das Leichenexperiment bewies.

Lehrreich ist der Fall von Olsson. Patient erkrankte nach einer lange bestehenden rechtsseitigen Ischias auch noch linksseitig, und bald danach trat eine Skoliose auf und zwar eine linksconvexe. Bei rechter Seitenlage verschwindet die Skoliose, beim Aufrechtstehen treten Schmerzen auf. Der erste Verdacht auf ein cerebrales Leiden hat sich nicht bestätigt, sondern es bestand thatsächlich eine doppelseitige Neuralgie des Ischiadicus. Verfasser schliesst sich nach einer kritischen Würdigung der bekannten Hypothesen der Kocher-Schüdelschen an.

Mann hat sich besonders die motorischen Störungen bei einer grossen Reihe von Ischiasfällen zum Gegenstand der Nachforschung gewählt. Dabei ist er auch auf die Skoliose gestossen. Unter 27 Ischiasfällen hat er 19mal Paresen und zwar meist der Unterschenkelbeuger beobachtet. Er kommt zu dem Schluss, dass die Ischias in vielen Fällen keine einfache Neuralgie ist, sondern eine mit Erkrankung motorischer Fasern complicirte Nervenerkrankung, eine „Neuritis ischiadica". Oft ist die Neuritis nicht auf das Gebiet des Plexus sacralis beschränkt, sondern greift auf den Plexus lumbalis über.

Unter seinen Fällen hat Mann sechs mit Skoliose complicirte. Davon konnte er zwei ganz genau beobachten.

Das Ergebniss seiner Ueberlegungen und Untersuchungen ist, dass die Skoliose sich durch die Annahme einer Parese zwanglos erklären lasse. Paretisch wird zunächst der Erector trunci der kranken Seite, womit die Krümmung nach der kranken Seite und zugleich die Vorwärtsneigung des ganzen Rumpfes begründet ist. Bei den Fällen der homologen Skoliose nimmt Mann ein beiderseitiges Erkranken der Muskeläste des Plexus lumbalis an mit einem Ueberwiegen der Parese des der neuralgischen Seite entgegengesetzten M. sacrolumbalis. Der mitgetheilte Fall von Olsson scheint eine directe Bestätigung der Mannschen Theorie zu enthalten.

Gegen die Kocher-Schüdel'sche Erklärung wendet sich Mann, da der Versuch, die Skoliose auszugleichen, in seinen Fällen nicht schmerzhaft war, was jene als charakteristisch und Beweis für ihre Ansicht aufführten.

Die Möglichkeit, dass die homologe Skoliose auch einmal durch einen Spasmus der neuralgischen Seite hervorgerufen werden könnte, will Mann nicht leugnen. Im allgemeinen kann er sich jedoch nicht der Brissaud'schen Ansicht

anschliessen, dass die Ursache der homologen Skoliose ein Spasmus sei, da er in seinen Fällen nie spastische Erscheinungen gesehen hat. Ebenso kann die Brissaud'sche Vorstellung von der einfachen Entlastung des kranken Beines nicht zu Recht bestehen bleiben, da die Entlastung eines Beines eine ganz andere Haltung bedingt. Im Fall von Mann war ausserdem die Belastung gar nicht schmerzhaft.

Der nächstliegende Schluss aus diesen vielfältigen Beobachtungen und einander feindlichen Theorien dürfte sein, dass es wohl nicht möglich sein wird, für so verschiedenartige Krankheitsbilder eine überall zutreffende Erklärung zu finden. Aber unschwer wird man bei genauestem Zerlegen jedes Krankheitsbildes unter den vielen eine Erklärung als befriedigend herausfinden können. Den Vorzug der Ungezwungenheit und Wahrscheinlichkeit besitzt die Mann'sche Hypothese, mit welcher sich die von Fischer-Schönwald in ihren Grundzügen deckt. Wie andere Muskeln im Gebiete der neuralgisch afficirten Nerven ist auch der M. sacrolumbalis paretisch, woraus die heterologe Skoliose sich erklärt. Darin stimmen die eben genannten Forscher überein, nur wegen der homologen weichen sie wieder von einander ab.

Wir hätten noch einen Ueberblick über die therapeutischen Massnahmen und Erfolge hinzuzufügen. Alles, was man überhaupt gegen Ischias anwendet, ist als versucht angegeben. Die Skoliose wurde nicht behandelt; sie verschwand in fast allen Fällen, in denen die Ischias vertrieben wurde, mit ihr von selbst. Die Haupterfolge gegen die Ischias sind dem galvanischen Strom und vor allem der mechanischen Behandlung zuzuschreiben. Letztere besteht in Massage der Muskeln des erkrankten Gliedes und des Nerven, wo er nur zugänglich ist, unblutiger Dehnung und entsprechender Gymnastik. Im äussersten Falle ist wohl auch die blutige Dehnung berechtigt, welche Kocher wiederholt ausgeführt hat, stets mit Erfolg, wenn er auch einigemale erst Monate nach der Operation eintrat. Ob die kleinere, von Fischer und Schönwald vorgeschlagene Operation der Dehnung des Ramus iliacus, des N. ileo-hypogastricus und durch diesen des ganzen Plexus lumbalis, einen Erfolg verspricht, darüber lässt sich ein Urtheil nicht fällen.

H. Schlange, Ueber Hochstand der Scapula. Archiv für klinische Chirurgie 1893, Bd. 46.

Dies seltene Leiden hat Schlange zweimal beobachtet. Der eine Fall betraf ein 14jähriges Mädchen. Die rechte Scapula steht 5 cm höher als die linke, die Spina scapulae in der Höhe des 7. Halswirbels. Sonst sind Knochen und Muskeln nicht verändert, die Gebrauchsfähigkeit des Armes unbeeinträchtigt. Die Wirbelsäule zeigt eine rechts-convexe Skoliose im Hals und oberen Brusttheil. Das Gesicht ist symmetrisch.

Der andere Fall wurde zufällig bei einem 30jährigen Arbeiter gefunden; er gleicht vollkommen dem ersterwähnten, nur ist hier das Gesicht deutlich asymmetrisch. Schlange hält die Asymmetrie nicht für secundär infolge der schiefen Haltung des Kopfes, sondern für eine mit der Verkürzung des Trapezius und dem Hochstand des halben Schultergürtels parallel gehende congenitale Entwickelungsstörung.

Ursachen konnte Schlange nicht finden, in der Literatur ist einige Male die Angabe gemacht, dass die Kinder nach der Geburt den Arm der deformirten Seite nach hinten umgeschlagen gehalten hätten.

Therapeutisch vorzugehen liegt natürlich gar kein Grund vor.

Möhring-Würzburg.

Hasse und Dehner, Unsere Truppen in körperlicher Beziehung. Archiv für Anatomie und Physiologie 1893, S. 249 ff.

An über 5000 Soldaten vorgenommene Messungen, vor allem Vergleichungen der Länge der Arme und Beine und etwaiger Differenzen, ausserdem der Verhältnisse dieser Längen zu der Körperlänge, der Schwankungen dieser Zahlen und Feststellung von Mittelzahlen haben überaus interessante Ergebnisse gehabt.

Als Messapparat ist der beim Militär zur Feststellung der Körpergrösse übliche verwandt worden, an den nur noch Stäbe zur Messung der Beine angebracht worden waren.

Die Lehre von der Symmetrie des menschlichen Körpers hat sich als Hirngespinnst erwiesen. Speciell haben ungleiche Beinlängen 68 %, wovon 52 % links das längere Bein haben. Noch grösser ist der Procentsatz bei den Armen, wo 82 % ungleich sind, und davon 75 % rechts länger. Linkshänder zeigten mit einer einzigen Ausnahme alle längeren linken Arm. Demnach ist der Schluss, dass die grössere Armlänge eine functionelle Hypertrophie ist, gerechtfertigt.

Unter einander stehen die Arm- und Beindifferenzen in gar keinem Zusammenhang. Dagegen zeigt die physiologische Skoliose insofern eine Beziehung zu der Längendifferenz der Beine, als stets rechtsskoliotische Menschen längeres linkes Bein haben.

Die Grösse der Beindifferenzen ist im Durchschnitt 1 cm, Maximum 2 cm, der Armdifferenzen ebenfalls durchschnittlich 1 cm, Maximum sogar 3 cm.

Bezüglich des Verhältnisses der Körpertheile zu einander hat sich herausgestellt, dass grössere Leute durchschnittlich verhältnissmässig längere Beine und kürzeren Rumpf bei grösserem Gewicht haben, was bei kleinen Leuten gerade umgekehrt ist.

Für die Schwankungen der Maasse der verschiedenen Theile und bei den verschiedenen Gruppen, grossen und kleinen Leuten haben sich bestimmte Gesetze noch nicht aufstellen lassen. Jedoch ist als wichtig anzuerkennen die Feststellung von Durchschnittszahlen. Bei einer Körperlänge von 167 cm sind dies folgende Zahlen: Beinlängen 87 cm, Verhältniss der Bein- zur Körperlänge $\frac{1}{2}$ (der Körperlänge) + 5 cm, Unterschenkellängen 46 cm, Armlänge rechts 77 cm, links 76 cm, Brustumfang 85 cm, Oberschenkelumfang 50 cm, Wadenumfang 35 cm, Körpergewicht 63 kg.

Für alle Grössen gültig sind ferner folgende Proportionen: Bein- zur Körperlänge = 1 : 2, Brustumfang zur Körperlänge 1 : 2, Brustumfang zur Beinlänge 1 : 1.

Schliesslich theilen Verfasser noch als Erfahrungsgrundsatz mit, dass schön gebaute Leute überwiegend Linksskoliose haben, während bei den übrigen Rechtsskoliose überwiegt.

Die Asymmetrie bildet sich erst im Leben durch die Belastung und den einseitigen Gebrauch aus, indem Föten, Kinder, ebenso wie auch vierfüssige Thiere, noch symmetrisch sind. Möhring-Würzburg.

S. Müller, Periostale Aplasie mit Osteopsathyrosis unter dem Bilde der sogenannten fötalen Rhachitis. Münchener medic. Abhandlungen, II. Reihe, 7. Heft.

Der Begriff der congenitalen Rhachitis ist überhaupt noch nicht scharf präcisirt, da die Krankheit selten und noch seltener genau untersucht ist. Es scheint aber, dass man sie nicht mit der gewöhnlichen Rhachitis zusammenwerfen darf. Sicher sind aber manche Fälle abzutrennen, welche zwar äusserlich das Bild der Rhachitis darbieten, aber mikroskopisch ganz andere Knochenerkrankungen erkennen lassen. Ein solcher Fall ist in vorliegender Arbeit genau besprochen.

Er betraf ein Zwillingskind; der andere Zwilling ist ganz gesund, ebenso die Eltern. Patient selbst, nicht völlig ausgetragen, zeigt hauptsächlich Abnormitäten am Skelet, ganz weichen Schädel und stark verkrümmte Extremitäten, welche theilweise fracturirt sind, während an anderen Stellen Callus vorhanden ist. Verdickt sind die Diaphysen, hierin abweichend von der echten Rhachitis. Ebenfalls sind die Rippenknorpelansätze nicht wesentlich verdickt.

Trotz guter Pflege ging das Kind 42 Tage alt zu Grunde. Klinisch und pathologisch-makroskopisch wurde die Krankheit als congenitale Rhachitis bezeichnet.

Es geht jedoch nicht an, für alle ähnlichen Fälle nur diesen Namen beizubehalten, da schon bei der Durchsicht der Literatur sich deutlich drei verschiedene Gruppen unterscheiden lassen, eine congenitale, eine intrauterin abgelaufene und eine „sogenannte" fötale Rhachitis. Die erste ist eine wirkliche Rhachitis, die zweite Gruppe umfasst Fälle, deren Erklärung noch nicht ganz feststeht, während unter dem Namen der „sogenannten" fötalen Rhachitis die Krankheitsformen begriffen werden sollen, welche nur äusserlich sich als Rhachitis präsentiren, sich aber mikroskopisch als eine Krankheit für sich erweisen.

Von allen Theilen des Skelets des vorliegenden Falles wurden Schnitte gemacht und mikroskopisch untersucht. Das Bemerkenswerthe an fast allen Präparaten war ein meist völliges Fehlen von periostalem Knochen, dagegen manchmal vermehrter endochondraler Knochenbildung. Dagegen fehlte überall völlig das für Rhachitis charakteristische Verhalten der Knorpelzellen in den Epiphysenlinien, sowie die Unregelmässigkeit der hyperplastischen Zone und der Verknöcherungsschicht. Während bei der Rhachitis Knocheneinschmelzung das hervorstechende Symptom ist, liegt hier theilweise eine recht energische Thätigkeit der knochenbildenden Zellen vor, theilweise nur eine Verspätung. Da die Schädelknochen hauptsächlich der periostalen Thätigkeit ihre Entstehung verdanken, so fällt an ihnen der Process besonders auf, es ist scheinbar Craniotabes vorhanden. Infolge des Mangels an periostalem Knochen bildet sich das Symptom grosser Brüchigkeit, der Osteopsathyrosis, aus.

In der Literatur sind nur wenige entsprechende Fälle verzeichnet. Die meisten sind nicht genügend mikroskopisch untersucht worden.

Die Kenntniss der Aetiologie beschränkt sich auf einmalige Beobachtung der Erblichkeit und einmaligen Incest zwischen Bruder und Schwester. Vielleicht liegt nach Virchow eine Erkrankung der Placenta vor.

Möhring-Würzburg.

C. von Heinleth, Ein neuer Skoliosen- und Körpermessapparat „Thoracometer". Langenbeck's Archiv Bd. 46, Heft 2.

Heinleth zollt dem Zander'schen Rumpfmessapparat vor allen anderen das ihm gebührende Lob, doch genügt ihm dieser, sowie die drei besseren Querschnittsmesser von Zander, Schenk und Schulthess noch nicht. Vielmehr erstrebte er eine gleichzeitige Messung beliebig vieler Querschnitte in möglichst kurzer Zeit, also unabhängig von allen, selbst den Athembewegungen.

Der Apparat entspricht im grossen Ganzen dem Zander'schen Rumpfmessapparat. Doch sind auch für die eigentliche „Zander-Messung" eine Reihe Aenderungen angebracht, z. B. Verbesserung der Beckenfixation und vor allem eine Vorrichtung, welche es ermöglicht, auch in Suspension zu messen. Dies ist für die Controlle der Erfolge mittelst forcirtem Redressement von Bedeutung.

Die Hauptsache ist die Vorrichtung zu den Querschnittsmessungen. An rings um das Object drehbaren Rahmen sind horizontale Stäbe nach oben und unten verschieblich angebracht, welche als Hebel durch leichten Gewichtszug mit einem Endröllchen gegen den Körper angepresst werden. Beim Drehen der Rahmen wird automatisch ein oben auf einer Rolle befindlicher langer Papierstreifen an jedem der kleinen Hebel vorübergeführt, und auf ihm werden die Bewegungen dieser Hebel wieder durch Hebelvorrichtung aufgeschrieben. Von den Kurven auf diesen Streifen werden dann durch eine einfache Uebertragung in Schemas die Querschnittsbilder hergestellt. So viel Hebel man schreiben lässt, so viel Querschnittsbilder erhält man gleichzeitig.

Bei festgestelltem Rahmen und Herabführen eines Hebels an einer beliebigen Stelle des Körpers erhält man die Zeichnung einer Profilansicht des Körpers.

Verfasser empfiehlt seinen Apparat, dessen Hauptvorzüge bei einwandsfreien Bildern Schnelligkeit der Messung und einfache Handhabung sind, nicht nur dem Orthopäden, sondern auch dem Physiologen zur Feststellung der normalen Stellung, Athmungsexcursionen u. s. w., für anthropologische Studien, um Rassevariationen zu bestimmen, dem inneren Kliniker zur bildlichen Darstellung der zahlreichen ihm vorkommenden Körperformanomalien bei Lungenaffectionen, Herzleiden,' selbst Affectionen des Centralnervensystems, z. B. der Erb'schen progressiven Muskelatrophie. Möhring-Würzburg.

E. H. Bradford and E. G. Brackett, Treatment of lateral curvature by means of pressure correction. Boston Medical and Surgical Journal of May II, 1893.

Bei der Behandlung der Skoliose soll man weder einseitig allein auf Muskelübungen vertrauen noch bloss die Correctur der Deformität mittelst

Die Asymmetrie bildet sich erst im Leben durch die Belastung
einseitigen Gebrauch aus, indem Föten, Kinder, ebenso wie auch vi
Thiere, noch symmetrisch sind. Möhring-Wü

S. Müller, Periostale Aplasie mit Osteopsathyrosis unter dem Bild
genannten fötalen Rhachitis. Münchener medic. Abhandlungen.
7. Heft.

Der Begriff der congenitalen Rhachitis ist überhaupt noch
präcisirt, da die Krankheit selten und noch seltener genau unters
scheint aber, dass man sie nicht mit der gewöhnlichen Rhachitis
werfen darf. Sicher sind aber manche Fälle abzutrennen, welche
lich das Bild der Rhachitis darbieten, aber mikroskopisch ganz an
erkrankungen erkennen lassen. Ein solcher Fall ist in vorlie
genau besprochen.

Er betraf ein Zwillingskind; der andere Zwilling ist ganz
die Eltern. Patient selbst, nicht völlig ausgetragen, zeigt ha
normitäten am Skelet, ganz weichen Schädel und stark verkr
täten, welche theilweise fracturirt sind, während an ander
vorhanden ist. Verdickt sind die Diaphysen, hierin abweichen
Rhachitis. Ebenfalls sind die Rippenknorpelansätze nicht w

Trotz guter Pflege ging das Kind 42 Tage alt zu Gru
pathologisch-makroskopisch wurde die Krankheit als congen
zeichnet.

Es geht jedoch nicht an, für alle ähnlichen Fälle nur
zubehalten, da schon bei der Durchsicht der Literatur sich
schiedene Gruppen unterscheiden lassen, eine congenitale,
gelaufene und eine „sogenannte" fötale Rhachitis. Die er
Rhachitis, die zweite Gruppe umfasst Fälle, deren Erklä
feststeht, während unter dem Namen der „sogenannten"
Krankheitsformen begriffen werden sollen, welche nu
Rhachitis präsentiren, sich aber mikroskopisch als eine
weisen.

Von allen Theilen des Skelets des vorliegenden
gemacht und mikroskopisch untersucht. Das Bemerk
Präparaten war ein meist völliges Fehlen von periost
manchmal vermehrter endochondraler Knochenbildung
völlig das für Rhachitis charakteristische Verhalten
Epiphysenlinien, sowie die Unregelmässigkeit der hyp
Verknöcherungsschicht. Während bei der Rhachitis
hervorstechende Symptom ist, liegt hier theilweise
keit der knochenbildenden Zellen vor, theilweise nu
Schädelknochen hauptsächlich der periostalen Thä
danken, so fällt an ihnen der Process besonders
tabes vorhanden. Infolge des Mangels an periost
Symptom grosser Brüchigkeit, der Osteopsathyrosi

In der Literatur sind nur wenige entspre
meisten sind nicht genügend mikroskopisch unt

'e sich das
. Abdomens
er mindeste

.uester Unter-
und Rheuma-
umgekehrt der

oder erworbenen
guraldissertation.

.ose und dem wat-
icht berücksichtigt,
Kunsthilfe bedingt.
pischen Veränderung

n über die Aetiologie
nform wie folgt: Die
kes des Schenkelkopfes
ufwärts gezogen durch
eigende Schambein- und
ickgeblieben. Die Scham-
on hinüber gedrängt. Die
inem Becken, ist mehr oder
rungen ist die Beckenhälfte
lnen sind die Formen aber
m jungen oder alten Indivi-
erworben war, und ob die
sind kaum Asymmetrien zu
e Folge derselben Ursache wie
es liegt, findet sich bloss eine
en und Gehen macht dann die
n Einfluss geltend. Vor der Be-
uxirten Seite gleichmässig verengt,
n das Individuum gegangen ist, wird

n die Verhältnisse ganz ebenso, nur
Anfang an deformirten (im Sinne der
Veränderungen werden dieselben wie
geprägter, je jünger das Individuum ist.
ea ist öfter auf der stärker belasteten

eckendeformität auf Geburt und Puerperium
hat zwei Fälle beobachtet, bei denen die
Die Veränderungen sind ja auch so gering,
istellen sind. Möhring-Würzburg.

Die Asymmetrie bildet sich erst im Leben durch die Belastung und den einseitigen Gebrauch aus, indem Föten, Kinder, ebenso wie auch vierfüssige Thiere, noch symmetrisch sind. Möhring-Würzburg.

S. Müller, Periostale Aplasie mit Osteopsathyrosis unter dem Bilde der sogenannten fötalen Rhachitis. Münchener medic. Abhandlungen, II. Reihe, 7. Heft.

Der Begriff der congenitalen Rhachitis ist überhaupt noch nicht scharf präcisirt, da die Krankheit selten und noch seltener genau untersucht ist. Es scheint aber, dass man sie nicht mit der gewöhnlichen Rhachitis zusammenwerfen darf. Sicher sind aber manche Fälle abzutrennen, welche zwar äusserlich das Bild der Rhachitis darbieten, aber mikroskopisch ganz andere Knochenerkrankungen erkennen lassen. Ein solcher Fall ist in vorliegender Arbeit genau besprochen.

Er betraf ein Zwillingskind; der andere Zwilling ist ganz gesund, ebenso die Eltern. Patient selbst, nicht völlig ausgetragen, zeigt hauptsächlich Abnormitäten am Skelet, ganz weichen Schädel und stark verkrümmte Extremitäten, welche theilweise fracturirt sind, während an anderen Stellen Callus vorhanden ist. Verdickt sind die Diaphysen, hierin abweichend von der echten Rhachitis. Ebenfalls sind die Rippenknorpelansätze nicht wesentlich verdickt.

Trotz guter Pflege ging das Kind 42 Tage alt zu Grunde. Klinisch und pathologisch-makroskopisch wurde die Krankheit als congenitale Rhachitis bezeichnet.

Es geht jedoch nicht an, für alle ähnlichen Fälle nur diesen Namen beizubehalten, da schon bei der Durchsicht der Literatur sich deutlich drei verschiedene Gruppen unterscheiden lassen, eine congenitale, eine intrauterin abgelaufene und eine „sogenannte“ fötale Rhachitis. Die erste ist eine wirkliche Rhachitis, die zweite Gruppe umfasst Fälle, deren Erklärung noch nicht ganz feststeht, während unter dem Namen der „sogenannten“ fötalen Rhachitis die Krankheitsformen begriffen werden sollen, welche nur äusserlich sich als Rhachitis präsentiren, sich aber mikroskopisch als eine Krankheit für sich erweisen.

Von allen Theilen des Skelets des vorliegenden Falles wurden Schnitte gemacht und mikroskopisch untersucht. Das Bemerkenswerthe an fast allen Präparaten war ein meist völliges Fehlen von periostalem Knochen, dagegen manchmal vermehrter endochondraler Knochenbildung. Dagegen fehlte überall völlig das für Rhachitis charakteristische Verhalten der Knorpelzellen in den Epiphysenlinien, sowie die Unregelmässigkeit der hyperplastischen Zone und der Verknöcherungsschicht. Während bei der Rhachitis Knocheneinschmelzung das hervorstechende Symptom ist, liegt hier theilweise eine recht energische Thätigkeit der knochenbildenden Zellen vor, theilweise nur eine Verspätung. Da die Schädelknochen hauptsächlich der periostalen Thätigkeit ihre Entstehung verdanken, so fällt an ihnen der Process besonders auf, es ist scheinbar Craniotabes vorhanden. Infolge des Mangels an periostalem Knochen bildet sich das Symptom grosser Brüchigkeit, der Osteopsathyrosis, aus.

In der Literatur sind nur wenige entsprechende Fälle verzeichnet. Die meisten sind nicht genügend mikroskopisch untersucht worden.

Die Kenntniss der Aetiologie beschränkt sich auf einmalige Beobachtung der Erblichkeit und einmaligen Incest zwischen Bruder und Schwester. Vielleicht liegt nach Virchow eine Erkrankung der Placenta vor.

Möhring-Würzburg.

C. von Heinleth, Ein neuer Skoliosen- und Körpermessapparat „Thoracometer". Langenbeck's Archiv Bd. 46, Heft 2.

Heinleth zollt dem Zander'schen Rumpfmessapparat vor allen anderen das ihm gebührende Lob, doch genügt ihm dieser, sowie die drei besseren Querschnittsmesser von Zander, Schenk und Schulthess noch nicht. Vielmehr erstrebte er eine gleichzeitige Messung beliebig vieler Querschnitte in möglichst kurzer Zeit, also unabhängig von allen, selbst den Athembewegungen.

Der Apparat entspricht im grossen Ganzen dem Zander'schen Rumpfmessapparat. Doch sind auch für die eigentliche „Zander-Messung" eine Reihe Aenderungen angebracht, z. B. Verbesserung der Beckenfixation und vor allem eine Vorrichtung, welche es ermöglicht, auch in Suspension zu messen. Dies ist für die Controlle der Erfolge mittelst forcirtem Redressement von Bedeutung.

Die Hauptsache ist die Vorrichtung zu den Querschnittsmessungen. An rings um das Object drehbaren Rahmen sind horizontale Stäbe nach oben und unten verschieblich angebracht, welche als Hebel durch leichten Gewichtszug mit einem Endröllchen gegen den Körper angepresst werden. Beim Drehen der Rahmen wird automatisch ein oben auf einer Rolle befindlicher langer Papierstreifen an jedem der kleinen Hebel vorübergeführt, und auf ihm werden die Bewegungen dieser Hebel wieder durch Hebelvorrichtung aufgeschrieben. Von den Kurven auf diesen Streifen werden dann durch eine einfache Uebertragung in Schemas die Querschnittsbilder hergestellt. So viel Hebel man schreiben lässt, so viel Querschnittsbilder erhält man gleichzeitig.

Bei festgestelltem Rahmen und Herabführen eines Hebels an einer beliebigen Stelle des Körpers erhält man die Zeichnung einer Profilansicht des Körpers.

Verfasser empfiehlt seinen Apparat, dessen Hauptvorzüge bei einwandsfreien Bildern Schnelligkeit der Messung und einfache Handhabung sind, nicht nur dem Orthopäden, sondern auch dem Physiologen zur Feststellung der normalen Stellung, Athmungsexcursionen u. s. w., für anthropologische Studien, um Rassevariationen zu bestimmen, dem inneren Kliniker zur bildlichen Darstellung der zahlreichen ihm vorkommenden Körperformanomalien bei Lungenaffectionen, Herzleiden,' selbst Affectionen des Centralnervensystems, z. B. der Erb'schen progressiven Muskelatrophie.

Möhring-Würzburg.

E. H. Bradford and E. G. Brackett, Treatment of lateral curvature by means of pressure correction. Boston Medical and Surgical Journal of May II, 1893.

Bei der Behandlung der Skoliose soll man weder einseitig allein auf Muskelübungen vertrauen noch bloss die Correctur der Deformität mittelst

starken Druckes vornehmen. Vielmehr hat jede Methode ihr eigenes Feld, und für schlimme Fälle gehört die letztere. Hierbei kann man wieder unterscheiden zwischen zwei Behandlungsarten; nämlich Fixiren von ausgleichbarer Skoliose in möglichst corrigirter Stellung durch Gipscorsets u. s. w. und Corrigiren durch Druck, allmählich gesteigert. Den von Hoffa zuerst zu letzterem Zwecke angegebenen, von Schede modificirten Redressionsapparat haben Verfasser mit wieder veränderter Einrichtung als vorzüglich wirksam befunden. Der Druck, der meist vertragen wird, ist viel grösser, als man von vornherein annehmen sollte.

Der beschriebene Apparat gestattet Extension, Fixation von Becken und Schultern und Druck auf die Deformität. Er besteht aus einem stählernen Rahmen, auf dem Stahlblöcke beliebig verschiebbar sind. Zwei untere Blöcke tragen Pelotten zur Beckenfixation, zwei obere lassen die Schultern von zwei Seiten zusammenpressen. Die Druckpelotten werden von zwei Stahlreifen getragen, welche den Patienten, ebenfalls nach oben und unten verstellbar, umgreifen. Die Druckpelotten sind an den Stahlreifen ringsum verschieblich und werden durch Schrauben angepresst.

Der Apparat wird verwandt zur Anlegung von Gipscorsets in corrigirter Stellung oder zur Correctur direct, täglich etwa eine halbe Stunde lang. Die Gipscorsets werden angelegt in allmählich immer mehr corrigirter Stellung. Im allgemeinen wird der starke, aber kurz dauernde Druck des Apparates besser ertragen als der geringe, dauernde des Gipscorsets.

Damit man, wo das längere Stehen unzuträglich sein sollte, den Apparat auch am liegenden Patienten anwenden kann, haben Verfasser einen Rahmen mit festem Stoff überspannt angegeben, auf dem der Patient liegt. Beim Anlegen des Gipscorsets wickelt man den Stoff mit in das Corset hinein, indem man ihn oben und unten einfach abschneidet.

Für diese Behandlung eignen sich natürlich nicht alle Fälle gleich gut. Bei leichten genügt manuelle Redression, ganz rigide taugen nicht mehr dazu. Schlimme Fälle bedürfen, um noch einen Erfolg zu erzielen, des Aufenthalts in einer Anstalt. Mit Gymnastik ist zu beginnen nach erreichter Correctur.

Fünf angeführte Beispiele belegen die Leistungsfähigkeit des Apparates, welche wir ja von dem vorzüglichen Hoffa'schen Redressionsrahmen her kennen.

Möhring-Würzburg.

R. Sayre, The necessity of thorough examination in suspected Potts disease. New England Medical Monthly for April 1893.

Sayre hat mehrere Fälle beobachtet, welche zunächst täuschend das Bild von Pott'scher Krankheit boten, sich aber bei genauerer Untersuchung als ganz etwas anderes herausstellten. Es waren vier Patienten, welche alle schon längere Zeit auch von berühmten Aerzten als an Spondylitis erkrankt behandelt waren, Sayre selbst hat sich bei einigen erst täuschen lassen. Bei der Erfolglosigkeit der Behandlung schöpfte er Verdacht, untersuchte die Genitalien (es handelte sich um lauter weibliche Patienten in mittlerem Alter) und fand dreimal Retroflexio uteri, einmal nebst einem verlagerten und vergrösserten Ovarium. In allen drei Fällen führte die Reposition zu dauerndem Verschwinden aller Beschwerden. Einmal fanden sich bei Anteflexio Cervical-

stenose und auf beiden Seiten sehr zarte Ovarien. Auch hier besserte sich das Befinden der Patienten sichtlich bei Faradisation des Rückens und Abdomens durch Sondirung u. s. w., während noch nach Jahren sich nicht der mindeste Fortschritt der angeblichen Spondylitis zeigte.

Sayre will deshalb besonders auf die Nothwendigkeit genauester Untersuchung hinweisen, weil einerseits manche Spondylitis nicht erkannt und Rheumatismen, Neuralgien, Indigestion behandelt wird, während es hier umgekehrt der Fall war.

Mühlenbrock, Ueber den Einfluss der einseitigen congenitalen oder erworbenen Hüftgelenksluxation auf das knöcherne Becken. Inauguraldissertation. Würzburg 1892.

Neben der für die congenitale Luxation typischen Lordose und dem watschelnden Gange wird die Deformation des Beckens meist nicht berücksichtigt, wohl weil sie nie so bedeutend ist, dass sie bei einer Geburt Kunsthilfe bedingt. Doch ist der Mechanismus des Zustandekommens der typischen Veränderung nicht uninteressant.

Nach einer Besprechung der Ansichten der Autoren über die Aetiologie der Luxation selbst, beschreibt Mühlenbrock die Beckenform wie folgt: Die Darmbeine stehen steiler als normal infolge des Druckes des Schenkelkopfes und des Zuges vom Ileopsoas. Das Tuber ischii ist aufwärts gezogen durch die nach dem Trochanter ziehenden Muskeln. Der absteigende Schambein- und aufsteigende Sitzbeinast sind in der Entwickelung zurückgeblieben. Die Schambeinfuge steht gewöhnlich nach der Seite der Luxation hinüber gedrängt. Die Linea arcuata, die Grenze zwischen grossem und kleinem Becken, ist mehr oder weniger verwischt. Durch die angeführten Veränderungen ist die Beckenhälfte der luxirten Seite weiter als die andere. Im einzelnen sind die Formen aber doch sehr wechselnd, je nachdem das Becken einem jungen oder alten Individuum gehört, ob die Luxation angeboren oder erworben war, und ob die Beine gebraucht waren oder nicht. Beim Fötus sind kaum Asymmetrien zu finden. Was etwa doch asymmetrisch ist, dürfte Folge derselben Ursache wie die Luxation selbst sein. Beim Kind, solange es liegt, findet sich bloss eine Atrophie der luxirten Seite. Erst beim Sitzen und Gehen macht dann die ungleichmässige Belastung ihren deformirenden Einfluss geltend. Vor der Benutzung der Beine ist das Becken auf der luxirten Seite gleichmässig verengt, nur asymmetrisch, nicht verschoben, nachdem das Individuum gegangen ist, wird das Becken ein schräg verschobenes.

Bei der erworbenen Luxation liegen die Verhältnisse ganz ebenso, nur dass man von einem nicht schon von Anfang an deformirten (im Sinne der Atrophie) Becken auszugehen hat. Die Veränderungen werden dieselben wie bei der angeborenen Luxation, desto ausgeprägter, je jünger das Individuum ist. Eine Ankylose der Articulatio sacroiliaca ist öfter auf der stärker belasteten Beckenseite beobachtet worden.

Der Einfluss der besprochenen Beckendeformität auf Geburt und Puerperium ist gleich Null zu achten. Verfasser hat zwei Fälle beobachtet, bei denen die Geburten glatt von statten gingen. Die Veränderungen sind ja auch so gering, dass sie am Lebenden kaum festzustellen sind. Möhring-Würzburg.

K. Gulde, Ueber die Talusexstirpation beim Klumpfuss und ihre Erfolge. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. X, Heft 2.

Die schwersten Fälle von Klumpfuss bei älteren Individuen trotzen jeder orthopädischen Behandlung und müssen einer Operation unterliegen. Das Ausschneiden von Keilen aus dem lateralen Theile des Fussskelettes hat sich nicht bewährt, dagegen hat die Exstirpatio tali das Feld behauptet, welcher nur in der Phelps'schen Operation ein Concurrent entstanden ist. Letztere dürfte an sich als die weniger verstümmelnde vorzuziehen sein, doch erfordert sie, um wirklich zu gutem Erfolge zu führen, mindestens ein Jahr dauernde sorgfältige Nachbehandlung. Darin liegt der Vortheil der Talusexstirpation.

Verfasser berichtet über 19 Talusexstirpationen an 15 Patienten. Der Erfolg war überall befriedigend nach einer Beobachtungsdauer von mindestens 9 Monaten, längstens 5 Jahren. Nach ihrem Zustande, nach dem Gebrauch des Fusses ohne Apparat theilt Verfasser die Operirten in 3 Gruppen; 4 Patienten, darunter 2 mit doppelseitigem Klumpfuss, gehen wie Gesunde, 5 gehen 6 Stunden lang ohne wesentliche Ermüdung, 3 davon plantigrad, d. h. mit der ganzen Sohle, 2 auf dem äusseren Fussrand und drittens, die 6 letzten gehen 2—3 Stunden, 5 davon auf dem äusseren Fussrand.

Die Technik ist kurz folgende: Schnitt ähnlich dem Pirogoff'schen. Nach Durchtrennung der Weichtheile mit Schonung der Sehnen wird die Kapsel in der ganzen Länge gespalten; Kapsel- und Bänderinsertionen mit dem Resectionsmesser abgelöst, Collum und Caput tali freigelegt, Lg. talonaviculare durchtrennt. In möglichster Supinationsstellung des Fusses werden die übrigen sich spannenden Bänder durchschnitten. Mittelst Elevatorium wird der Talus dann herausgehebelt, und die noch stehenden Verbindungen werden vollends gelöst. Es kann nöthig werden, von der Innenfläche des Malleolus externus eine Schicht abzumeisseln. Die Wunde wird vernäht und ein Gipsverband angelegt. Der Gipsverband wird 6—8 Wochen lang erneuert, dann wird ein gewöhnlicher Schnürschuh getragen.

Als Gesichtspunkte, nach denen die Resultate bei der Klumpfussbehandlung beurtheilt werden müssen, stellt Verfasser auf: 1. wie weit die Sohle zum Auftreten benutzt wird, 2. in welchem Adductionswinkel der Fuss steht, doch ist das Verhältniss des Winkels zur Gebrauchsfähigkeit kein direct proportionales, 3. die Verkürzung des Fusses, welche meist weniger auf die Operation als auf den Klumpfuss selbst zurückzuführen ist, 4. die secundäre Mobilisirung des Lisfrank'schen Gelenkes, da das Sprunggelenk fast stets verödet, und 5. das Zurückbleiben eines Hohlfusses, der sich manchmal wohl infolge des Hinaufrückens vom Kahnbein und der Verkürzung des inneren Fussrandes gar nicht bessert. Möhring-Würzburg.

J. G. Gohl, Die Endresultate der Behandlung mittelst Exstirpatio tali bei den verschiedenen Formen des Klumpfusses.

Nach einer Besprechung der verschiedenen Methoden der Exstirpatio tali, welche theils mittelst Hautschnittes an der Aussenseite, theils an der Innenseite oder mit der Eröffnung des Gelenkes, wie bei der Syme'schen Amputation vorgenommen worden ist, berichtet Gohl über 9 Fälle aus der Klinik von Tilanus

in Amsterdam. Darunter sind 2 angeborene, 5 erworbene paralytische und 2 erworbene cicatricielle Klumpfüsse.

Bei den beiden angeborenen, im Alter von 6 und 25 Jahren, letzterer bis dahin gar nicht, ersterer gleich nach der Geburt zweimal nach Phelps operirt, waren die Resultate gut, bis auf einen Fuss bei dem älteren Individuum, welcher necrotisch wurde und bis an die Spitzen der Malleolen resecirt werden musste. Patient konnte doch schliesslich ohne Krücken gehen. Die Ursache der Necrose war, dass, um die Redression zu ermöglichen, noch Keile vom Calcaneus und Cuboid herausgeschnitten werden mussten.

Die 5 paralytischen sind nach der Exstirpatio tali alle in gute Stellung gebracht worden, theilweise sogar mit ziemlicher Beweglichkeit im Sprunggelenk.

Die beiden cicatriciellen Klumpfüsse, einer nach Phlegmasia alba dolens, einer nach Ulcerationen entstanden, wurden ebenfalls mit gutem Erfolge operirt, doch starben beide noch während der Behandlung, der eine an Gehirnhämorrhagien, der andere an Influenza.

An den operirten Gelenken hatte sich die Tibia, wie zu erwarten, auf den Calcaneus gestellt, theilweise war der Raum des fehlenden Talus mit festem Bindegewebe erfüllt.

In einigen Schlussbemerkungen hebt Verfasser die Raschheit des Erfolges, die Entbehrlichkeit der Nachbehandlung als Vortheile, besonders gegenüber der Phelps'schen Operation hervor. Das gute Resultat ist wesentlich mitbedingt durch das Erhaltenbleiben der Malleolen, welche eine gute Stütze abgeben. Die Sektionsbefunde haben gezeigt, dass das übrige Fussskelett kaum seine Formation verändert. Möhring-Würzburg.

F. A. Schmidt, Die Leibesübungen. Ein Grundriss der Physiologie des Turnens.

Verfasser scheidet alle Leibesübungen in zwei grosse Gruppen nach der Verschiedenheit ihrer Wirkungen, abgesehen von der auf den einzelnen Muskel, auf das Nervensystem, den Willen, Athmung, Kreislauf und Stoffwechsel. Für eine zweckmässige Auswahl der Uebungen je nach dem Alter und der augenblicklichen körperlichen und geistigen Disposition des Turnenden ist die Kenntniss dieser Verschiedenheit des Einflusses unabweisbar nothwendig.

Die zwei Gruppen sind: 1. Kraft- und Geschicklichkeitsübungen, 2. Schnelligkeits- und Dauerübungen. Ihr wesentlicher Unterschied besteht darin, dass bei der ersten Gruppe eine beschränkte Muskelpartie aus der Ruhe zur Höhe ihrer Kraftleistung fortschreitet, um dann wieder zur Ruhe zurückzukehren, während die zweite Gruppe Leistungen enthält, welche eine endlose Reihe rhythmischer gleicher Bewegungen auf grössere Muskelmassen vertheilt, darstellen.

Es ist nicht schwierig, nach diesen Grundsätzen die physiologische Wirkung der Uebungen auf Athmung, Herz und Stoffwechsel und Nervensystem abzuleiten. So wird, um ein Beispiel anzuführen, eine Kraftleistung eines kräftigen Impulses seitens des Nervensystems bedürfen, die Ausführung der Leistung aber eher den Muskel ermüden, als ein Einfluss auf Herzthätigkeit und den Stoffwechsel im ganzen hervorgebracht werden kann. Umgekehrt müssen die mehr automatischen Dauerbewegungen grösserer Muskelgruppen bald zu vermehrter Herzthätigkeit und allgemein vergrössertem Stoffwechsel führen. Letz-

teres Bedürfniss hat das sich entwickelnde Kind, die mehr coordinatorischen Willensübungen der ersten Gruppe gehören dem Erwachsenen zu.

Jeder, der Gymnastik irgend welcher Art treibt, wird das Büchlein mit grossem Nutzen für seine Uebenden lesen; hier mehr auf Einzelheiten einzugehen, würde den Rahmen eines Referates überschreiten. Für den weniger physiologisch Gebildeten, dem das Verständniss der entwickelten Ansichten hier und da doch schwer fallen dürfte, werden angehängte tabellarische Uebersichten über den Uebungswerth der Leibesübungen und über die für die verschiedenen Lebensalter zweckmässigsten Leibesübungen die richtige Auswahl gewiss wesentlich erleichtern. Möhring-Würzburg.

J. E. Goldthwait, The forcible Straightening of angular deformities of the knee by means of Special Mechanical Appliances.

Man hat vier Methoden zur Streckung des Knies bei Beugecontracturen, 1. den allmählichen Zug, 2. die gewaltsame Streckung, 3. die Osteotomie, 4. die Resection.

Die erste Methode ist geeignet für acute Fälle, 3. und 4. für knöcherne Ankylosen, während das Gebiet der gewaltsamen Streckung die Fälle von fibrösen Verwachsungen nach Ablauf des acuten Stadiums umfasst. Bei länger bestehenden Fällen genügt meist die Kraft des Armes nicht mehr; für solche Fälle werden besondere Instrumente benutzt. Verfasser beschreibt das von Bradford angegebene Instrument, mittelst dessen 6 aufgeführte Fälle erfolgreich behandelt wurden.

Da meist ausser der Beugung eine Rückwärtssubluxation der Tibia besteht, so muss der Streckapparat dementsprechend construirt sein: An zwei seitlichen Schienen ist eine Kniekappe befestigt an Riemen. und an einem Bügel, der rückwärts den Unterschenkel umgreift, ist eine Pelotte, welche mittelst Schraube gerade von hinten gegen den Kopf der Tibia angepresst wird. Dadurch wird erst die Subluxation beseitigt und nachher die Beugung. Eine Verbesserung dieses Apparates besteht darin, dass die Schraube vorn angebracht ist und durch einen Gurt den Unterschenkel nach vorn führt, und dass dieser Theil verschieblich ist, so dass das Instrument für grosse und kleine Patienten verwandt werden kann.

Bei den 6 beschriebenen Fällen verschiedensten Alters und Bestehens der Deformität war der Erfolg überall ein voller. Nach wenigen Wochen konnten die Patienten mit einer Thomas'schen Schiene entlassen werden, welche sie auch bald ablegten. Bei tadelloser äusserer Form ist manchmal sogar etwas Beweglichkeit vorhanden. Da natürlich jede Gefahr, wie bei einer Operation, ausgeschlossen ist, so steht die Vorzüglichkeit dieser Methode über allem Zweifel. Möhring-Würzburg.

A. Zuffi, Indicazione e tecnica del Radrizzamento forzato manuale.

Es handelt sich um eine Empfehlung des forcirten manuellen Redressements bei Genu valgum. Das Leiden ist in der Statistik der Mailänder Anstalt mit dem ausserordentlich hohen Procentsatz von 21 vertreten.

Verfasser zieht eine Parallele zwischen den verschiedenen Methoden der Redression. Die Osteotomie, zwar sonst vorzüglich, ist doch immerhin nicht ungefährlich und auch nicht überall ausführbar. Blosse Apparatbehandlung dauert zu lange und ist ebenfalls oft nicht durchzuführen. Die empfohlene Behandlung dagegen weist den Vortheil leichter Ausführbarkeit auf, man bedarf keines besondern Instrumentariums, sie ist gefahrlos und sicher im Erfolg. Dabei ist eine Nachbehandlung ziemlich überflüssig. Die Grenzen der Anwendbarkeit sind gegeben unten durch das Verschwinden einer etwa vorhandenen Rhachitis, um Recidive auszuschliessen, also etwa mit dem 3. Jahre, nach oben durch die Verknöcherung der Epiphysenlinien, da in diesen die Trennung vor sich gehen soll. Ueber 18 Jahren läuft man die Gefahr, das Lg. laterale externum zu zerreissen. Hier muss dann die Osteotomie in ihr Recht treten. Bei sehr starker Verkrümmung der Ober- und Unterschenkel gibt die Osteotomie ebenfalls bessere Resultate.

Aetiologisch beschuldigt Verfasser zwei Momente, eine Dyskrasie, welche zu Knochenweichheit führt, und mechanische Schädlichkeiten, welche die Dyskrasie im Kniegelenk zum Ausdruck kommen lassen, besonders vieles Stehen.

Verschiedene Einwürfe gegen die Methode werden zurückgewiesen, insbesondere dass eine Fractura supracondyloidea entstehen könnte. In diesem Falle, der sich ausserdem bei genügender Sorgfalt vermeiden lässt, hat man immer noch den Vortheil einer gewissermassen subcutanen Osteotomie. Das Lg. laterale externum ist bei 800 Fällen nie zerrissen; Lähmungen des N. ischiadico-popliteus externus kann man ebenfalls verhüten, wenn man erst bei tiefster Narcose beginnt; etwaige Lähmungen werden nämlich höchstens durch Blutungen hervorgerufen, welche bei Spannung der Muskelfibrillen durch deren Zerreissung entstehen. Uebrigens sind die Paralysen rasch bei entsprechender Behandlung beseitigt.

Recidive sind sehr selten.

Für einen guten Erfolg ist die Ausführung sehr wichtig. Die Armkraft genügt stets, Apparate sind also überflüssig. Wenn die Armkraft nicht genügt, so ist der Fall eben der Osteotomie zu überweisen.

Der Patient wird auf einen starken Tisch gelegt, die zu redressirende Seite nach oben, das andere Bein in Hüfte und Knie gebeugt. Das betreffende Bein liegt auf einem Block mit etwas erhöhtem Rande, die Kante genau am Condylus internus femoris. Ein Assistent steht auf der Vorderseite des Patienten, fasst mit der einen Hand den Darmbeinkamm, mit der andern das gebeugte Bein und fixirt so das Becken. Ein zweiter Assistent, der am besten etwas erhöht steht, drückt auf den Grossen Trochanter und den Condylus externus femoris und gibt so den Gegenhalt ab gegen die Kraft des Operateurs und verhütet eine Einwirkung auf das Hüftgelenk. Der Operateur selbst hat eine Hand an der Wade, die andere über den Malleolen. Letztere soll die Kraft reguliren und das Bein im Knie gestreckt erhalten. Bei gebeugtem Kniegelenk ist der Zusammenhang des Hebelarms gebrochen. und die Kraft wirkt nicht mehr allein auf die Knochen, sondern auch auf die Weichtheile. Dann also drückt man den Unterschenkel nach unten mit langsam und gleichmässig gesteigerter Kraft, indem man jedes ruckweise Vorgehen vermeidet. Ein eigenthümliches Krachen

zeigt die Trennung der Epiphysenlinie an. Zweckmässig führt man zunächst etwas Uebercorrectur herbei. Man redressirt beide Beine in einer Sitzung.

Nach der Correctur wird ein Gipsverband angelegt.

Möhring-Würzburg.

G. Drehmann, Die ambulante Behandlung der tuberculösen Entzündung des Knie- und Fussgelenkes mittelst portativer Apparate. Inauguraldissertation. Würzburg 1893.

Nachdem alle anderen Behandlungsmethoden der Gelenktuberculose mehr oder weniger sich als unzulänglich erwiesen hatten, ist mit der Ausbildung der mechanisch-orthopädischen Behandlung ein grosser Fortschritt gemacht worden. Wie sich zuerst bei der Spondylitis gezeigt hat, heilt die Knochentuberculose relativ häufig aus bei der Behandlung mittelst fixirender und extendirender Verbände. Diese Erfahrung hat man auf die Behandlung der Gelenktuberculose mit vielem Glück übertragen. Es lässt sich durch Apparate, welche dem Patienten das Gehen bequem gestatten, eine vollständige Fixation, Extension und Entlastung des erkrankten Gelenkes erreichen. Dies sind die Bedingungen, unter denen die Gelenktuberculose ausheilt. Die auf die Besserung des Allgemeinbefindens gerichteten Bestrebungen, ein Hauptfactor bei der Behandlung der Tuberculose überhaupt, werden durch die Möglichkeit des Umhergehens ausserordentlich unterstützt. Hoffa hat gezeigt, wie diese Forderungen bei der Coxitis erfüllt werden können. Für das Knie- und Fussgelenk liegen die Verhältnisse einfacher. Nach kritischer Durchmusterung der besonders von Amerikanern angegebenen ziemlich verschiedenartigen Schienen kommt Verfasser zu dem Resultat, dass die einfache Thomas'sche Schiene, an der eine Spannlasche am Fuss zur Extension nach Hessing'schem System angebracht ist, und ausserdem zur besseren Fixation noch ein Gipsverband am Knie, in vollkommenster Weise allen Anforderungen entspricht. Die Leistungsfähigkeit dieser so verwandten Schiene wird belegt mit einem Fall von Kniegelenkstuberculose, welcher in der verhältnissmässig kurzen Zeit von etwa ½ Jahr nahezu zur Ausheilung gebracht wurde, nachdem sein anscheinend desolater Zustand ihm beinahe das Bein durch Amputation gekostet hatte.

Entlastung und Fixation beim Fussgelenk zu erreichen, ist einfach, schwierig dagegen die Extension. Doch kann man davon hier überhaupt absehen, da die reflectorischen Muskelspasmen, welche zu beseitigen der Hauptzweck der Extension ist, hier sehr gering sind. Verfasser empfiehlt als das bequemste das Verfahren von Lorenz mittelst einfachen Gips- oder Holzleimverbandes, wozu unter Umständen zur vollständigen Entlastung noch eine Schiene mit Kniegelenk treten kann, auf welcher sich der Patient mit den Sitzknorren stützt.

Da sich als locale medicamentöse Therapie der Gelenktuberkulose Injectionen von Jodoformemulsionen am besten bewährt haben, so verbindet man diese zweckmässig mit der mechanischen Therapie.

Die Apparate müssen, um jede Gefahr eines Recidivs auszuschliessen, so lange getragen werden, bis vorsichtige Gehversuche ohne Schmerzen ausgeführt werden können. Danach muss jedoch das Gelenk noch ein Jahr lang fixirt werden.

Möhring-Würzburg.

A. Lorenz, Ueber Osteoclase und das modellirende Redressement der Kniegelenkscontracturen und des Genu valgum. Wiener Klinik 1893, Heft 6 und 7.

Sowohl dem operativen Verfahren als auch den subcutanen Methoden der Correctur von Deformitäten der unteren Extremität weist Lorenz ihr Gebiet zu. Wenn er einerseits der Operation einen ziemlich weiten Spielraum lässt, so verlangt er doch für alle geeigneten Fälle das unblutige Verfahren, als das schonendste und, was besonders bei kosmetischen Operationen hervorzuheben ist, das ungefährliche. Diese Forderung ist namentlich berechtigt, seit uns vortreffliche Apparate in den Stand setzen, die Osteoclase mit genauester Bestimmung des Ortes auszuführen und besonders ein allmähliches Redressement in einer Sitzung so auszuführen, dass nur die Bänder gedehnt werden, aber weder Weichtheile noch Knochen dabei zersprengt werden. Dies Verfahren bezeichnet Lorenz als „modellirendes, intraarticuläres Redressement".

Der von Lorenz zu diesem Zwecke angegebene Apparat besteht aus einem Fixationstheil und einem Redressionstheil. Der Fixationstheil wird von zwei länglichen festen Hohlplatten gebildet, welche gegen einander geschraubt werden können und den zu fixirenden centralen Theil, den Oberschenkel, zwischen sich fassen. Der Redressionstheil ist eine Riemenschlinge, welche um das Glied, unterhalb der Stelle, an der das Redressement geschehen soll, herumgelegt wird und durch eine Hebelschraube nach der einen Seite gezogen wird. Alle diese Theile sind ordentlich gepolstert, wo sie auf die Haut zu liegen kommen.

Mittelst dieses Apparates kann man die Osteoclase an jeder gewünschten Stelle ausführen. Doch ist diese nur für den flexiblen und plastischen Knochen von Personen bis zum 20. Jahr am Platze. Später muss die Osteotomie vorgenommen werden. Aber Lorenz will auch die Osteoclase sehr beschränkt wissen, da durch das „modellirende Redressement" mindestens dasselbe ohne jede Verletzung geleistet wird. Besonders sind es Kniegelenkscontracturen und das Genu valgum, welche sich nur durch Dehnung der Weichtheile redressiren lassen. Das Resultat wird im Gipsverband fixirt.

Weiterhin verwendet Lorenz seinen Apparat zur Fixirung des Unterschenkels beim Redressiren von Klumpfuss.

Damit der Patient immer in Rückenlage bleiben kann, lässt sich der Apparat so anbringen, dass man den Zug seitlich und in senkrechter Richtung ausüben kann. Möhring-Würzburg.

F. Schlichter, Behandlung des angeborenen Klumpfusses. Wiener klinische Wochenschrift 1893, Nr. 40.

Nach den bisherigen Erfahrungen wird die Behandlung des angeborenen Klumpfusses mittelst starrer Verbände in den ersten Monaten ziemlich allgemein widerrathen, da unter den Verbänden stets Decubitus und Zellgewebsentzündungen entständen. Erst nach dem ersten Halbjahr liessen sich diese Nachtheile vermeiden und solle man mit dieser Behåndlung beginnen. Schlichter hat jedoch mit Recht angenommen, dass man bei sofortigem energischen Eingreifen weit bessere Resultate erzielen würde, und hat es gewagt, gleich in den ersten Lebenswochen Gipsverbände anzulegen, und zwar nach vorausgeschickter



Tenotomie der Achillessehne in den ersten 10 Tagen. In 12 Fällen gelang es ihm durch peinliche Sorgfalt beim Anlegen und der Revision der Gipsverbände unangenehme Störungen bis auf einzelne leichte Ekzeme und Epidermisabhebungen fernzuhalten. 4 Tage nach der Tenotomie wird der erste Verband angelegt und bleibt 4 Tage liegen. Nach eintägiger Pause, während welcher alle 2 Stunden manuelles Redressement vorzunehmen ist, wird ein zweiter Gipsverband angelegt, welcher nun 8 Tage liegen bleibt. Wieder wird 1 Tag pausirt, und der dritte Gipsverband kann dann 14 Tage liegen bleiben. Jetzt ist die Correctur schon vollkommen, doch legt Schlichter nach 2—3 Tagen Intervall vorsichtshalber nochmals einen länger liegenden Verband an. Der Verband braucht nur zwei Drittel des Unterschenkels zu umfassen.

Recidive hat Schlichter nicht beobachtet. Möhring-Würzburg.

A. Gleich, Beiträge zur operativen Plattfussbehandlung. Archiv für klinische Chirurgie 1893, Bd. 46.

In schweren Fällen ist ein operativer Eingriff berechtigt.

Von den zahlreichen Methoden haben sich nur die Keilresection Ogston's aus der Gegend des Talonaviculargelenks und Trendelenburg's supramalleoläre Osteotomie erhalten. Das Princip letzterer Operation hat Verfasser mit Erfolg auf den Calcaneus übertragen. Mittelst eines Hautschnittes, ähnlich dem Pirogoff'schen Bügelschnitte, macht er sich den Calcaneus zugänglich. Vorausgegangen ist die Tenotomie der Achillessehne. Der Calcaneus wird dann von unten vorn nach hinten oben schräg durchsägt. Das hintere, die Tuberositas tragende Ende wird nach unten und vorn verschoben. Dadurch wird der Winkel, den die Achse des Calcaneus mit dem Boden bildet, und der beim Plattfuss verloren gegangen ist, wieder hergestellt. Schneidet man aus dem Calcaneus von unten einen Keil mit der Basis nach unten heraus und klappt das hintere Ende herum, so erreicht man ebenfalls dasselbe; hierzu kann man unter Umständen noch eine Verschiebung wie oben hinzufügen. Nachdem so richtige statische Verhältnisse hergestellt sind, sorgt die Transformationskraft für Umbildung des Fussskelets auch in den übrigen Theilen.

Zweimal ist die hier vorgeschlagene Operation bisher ausgeführt worden, und die Resultate sind durchaus zufriedenstellend, sowohl hinsichtlich der Form des Fusses, als der Beseitigung der Beschwerden. Möhring-Würzburg.

F. Beely, Beitrag zur mechanischen Behandlung des Plattfusses (Pes planus und Pes valgus).

Beely weist zunächst darauf hin, dass man unterscheiden muss zwischen Pes planus und Pes valgus. Wohl jeder Pes planus, der zur Behandlung kommt, ist mit einem grösseren oder geringeren Grad von Pes valgus verbunden, aber nicht jeder Pes valgus zugleich Pes planus. Der Pes planus findet sich nicht selten bei pathologisch ausgebildetem Hohlfuss. Die Bezeichnung „platter Fuss“ für Pes planus und „Plattfuss“ für Pes valgus, wie Lorenz vorgeschlagen hat, scheint daher nicht glücklich gewählt, man könnte für Pes valgus vielleicht eher „Knickfuss“ sagen, wie ja auch das Genu valgum „Knickbein“ genannt wird. Will man den „platten Fuss“ ohne Valgität noch als besondere Unter-

art abtrennen, so hätte man drei Formen zu unterscheiden: Pes planus, den platten Fuss, Pes plano-valgus, den Plattfuss und Pes valgus, den Knickfuss.

Schwere Fälle von Plattfuss, welche die Patienten unfähig zum Gehen und Stehen machten, hat Beely mit Schienenhülsenapparaten behandelt. Mit diesen kann man, wenn man sie bis zum oberen Ende des Oberschenkels führt, den Fuss vom Körpergewicht vollständig entlasten und den Patienten wenigstens unter allen Umständen die Möglichkeit sichern, zu gehen. Meistens jedoch genügen Apparate, die Fuss und Unterschenkel umfassen. Sonst ist Beely immer ausgekommen mit: Plattfusseinlagen, Schiefstellung des Absatzes, d. h. Erhöhung an der inneren oder Erniedrigung an der äusseren Seite, und Verschiebung des Absatzes nach innen und vorn, d. h. Verbreiterung des Absatzes an der inneren und vorderen Seite, Verschmälerung an der äusseren und hinteren Seite.

Die Plattfusseinlagen müssen aus festem, widerstandsfähigem Material bestehen, sich der Fusssohlenfläche genau anschmiegen und mindestens von der Ferse bis zu den Metatarsalköpfchen reichen. Je nach dem Grade des Leidens, dem Alter und Körpergewicht des Patienten benutzt man Leder, Kork oder Metall zu ihrer Herstellung. Sie sind angezeigt beim Pes planus und plano-valgus, dagegen nicht nothwendig beim reinen Pes valgus. Sie wirken theils entlastend durch Vertheilung des Druckes des Körpergewichts auf eine grössere Fläche, theils als schiefe Ebene.

Als schiefe Ebene wirkt auch die Erniedrigung des Absatzes an der äusseren Seite. Es wird dadurch der Unterstützungspunkt des Calcaneus medianwärts verschoben. Am gesunden Fuss würde der Calcaneus in Adductionsstellung gebracht werden, am Pes plano-valgus oder valgus wird der abducirte Calcaneus nur in ganz leichten Fällen in adducirte oder senkrechte Lage übergeführt werden können, in jedem Fall aber wird diejenige Componente des Körpergewichts, welche abducirend auf den Calcaneus wirkt, verkleinert, die deformirende Kraft des Körpergewichts also verringert, es werden günstigere statische Verhältnisse hergestellt.

Die Benutzung des auf der äusseren Seite niedrigeren Absatzes ist angezeigt bei Abductionsstellung des Calcaneus, also bei Pes plano-valgus und Pes valgus, sie wäre überflüssig beim reinen Pes planus.

In ähnlicher Weise wie die schiefe Ebene ändert die Verschiebung des Absatzes nach innen und vorn die statischen Verhältnisse. Diejenigen Componenten des Körpergewichts, die den Calcaneus in Plantarflexion und Abduction drängen, werden verkleinert, und zwar wirkt die Verbreiterung nach vorn auf die plantarflectirende Componente, ist also bei einem Pes planus und plano-valgus anzuwenden, die Verbreiterung nach innen auf die abducirende Componente, sie kommt also mehr bei Pes plano-valgus und valgus in Frage.

Ist der Letztere mit pathologischem Hohlfuss, mit vermehrter Dorsalflexion des Calcaneus verbunden, so würde eine Verschiebung des Absatzes nach vorn contraindicirt sein.

Betrachtet man den Absatz als eine Fortsetzung des Calcaneus in functionellem Sinne, so werden durch die Verschiebung desselben nach vorn und innen die statischen Verhältnisse in ähnlicher Weise beeinflusst, wie durch die von Gleich bei Pes plano-valgus empfohlene Operation.

Seitdem Beely auf die Form des Absatzes grösseres Gewicht legt, ist es ihm viel häufiger als früher gelungen, seinen Patienten sofort Erleichterung zu verschaffen, und wiederholt hat er gesehen, wie Patienten, die ohne Erfolg gut gearbeitete Plattfusseinlagen trugen, sofort fast oder ganz schmerzlos auftreten konnten, wenn nur der Absatz nach den oben angegebenen Grundsätzen geändert wurde.

v. Eiselsberg, Zur Therapie der Verkürzung nach Unterschenkelfractur. Wien. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 14 S. 251.

Nachdem in neuerer Zeit vielfach die elastische Wirkung der Gummidrains zum continuirlichen Redressement in Combination mit Gipsscharnirverbänden (so z. B. von Mikulicz für das Genu valgum) angewendet wurde, hat v. Eiselsberg nun versucht, dieselbe auch zur Distraction von Fracturen, bei welchen die Fragmente der Länge nach verschoben sind, zu benützen und damit dem Patienten ein Redressement in Narcose zu ersparen.

Veranlassung dazu bot eine supramalleoläre einfache Fractur bei einem 18jährigen Burschen, welche in gewöhnlicher Weise mittelst eines Gipsverbandes behandelt war, und wobei sich nach Abnahme des Verbandes nach der vierten Woche eine Verkürzung von 3—5 cm zeigte, die durch starken Zug am Fuss auf die Hälfte reducirt werden konnte. Es wurde in möglichst extendirter Stellung ein Gipsverband von den Zehen bis fast unter das Tuber ossis ischii (um ein Hinaufgleiten des oberen Stückes an der Haut zu vermeiden) angelegt. Am folgenden Tage wurde in der Höhe der Fracturstelle der Gips circulär durchschnitten und hierauf einige Korkstöpsel von ca. 1 cm Breite in den Gipsspalt eingelegt. Um jedoch die dadurch auf die Fragmente ausgeübte Distraction permanent wirken zu lassen, brachte v. Eiselsberg den permanenten Zug eines gespannten Gummidrains mit Hilfe eines Apparates in Verwendung.

Zwei 20 cm lange Eisenschienen waren an einem seitlichen Falze der Länge nach an einander verschieblich. Jede derselben trug oben und unten je einen fest mit ihr verbundenen Fortsatz. Der obere stellt einen einfach abgebogenen Haken, der untere eine flügelartige, mit ihrer Fläche senkrecht zur Längsachse der Schienen gestellte Eisenplatte von etwa 6 cm Fläche dar. An den von einander gekehrten Flächen waren diese Flügelfortsätze rauh und am Rande etwas eingebogen, um besser am Gipse zu halten. Die beiden Schienen liessen sich leicht so an einander verschieben, dass sich die quergestellten Platten berührten. Bei dieser Stellung wurde nun rechts und links je ein solcher Apparat in die durch die Incision gewonnene und durch Druck gerade zum Klaffen gebrachte Gipsspalte eingelegt. Es wurden darauf die beiden nach oben zu fahrenden Haken durch ein Drain verbunden. In demselben Maasse, als die elastische Wirkung des Drains diese beiden Haken einander zu nähern trachtete, wurden die beiden Platten von einander gedrückt und damit der Gipsspalt continuirlich erweitert. Das Resultat, das mit dem Apparat in diesem wie in zwei anderen Fällen von Unterschenkelfractur erreicht wurde, war ein sehr befriedigendes.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Etienne Rollet, Deux cas de difformités des doigts. Revue d'orthopédie 1893, Nr. 3, p. 183.

In dem ersten der beiden von Rollet mitgetheilten Fälle fand sich bei einem 17jährigen tunesischen Neger beiderseits an der Ulnarseite der Hand ein überzähliger dreigliedriger Finger. Derselbe sass, 5 cm lang, an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des 5. Metacarpalknochens, konnte aber activ weder gebeugt noch gestreckt werden. Am Fuss war beiderseits ein durch Weichtheile verbundener Doppeldaumen mit doppelten Nägeln und Phalangen und einer geringen Bifurcation an der Spitze vorhanden. Linkerseits sass ausserdem noch eine überzählige Zehe an der Aussenseite des Fusses. Ein Onkel des Negers sowie seine fünf Kinder zeigten die gleichen Abnormitäten. Ein noch interessanteres Beispiel für die Neigung der angeborenen Finger- und Zehenanomalien zur weiteren Vererbung bietet Rollet's zweite Beobachtung. Hier fanden sich bei ungefähr zwanzig Gliedern derselben Familie überzählige Finger und Zehen. Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

O. Israel, Demonstration von Präparaten. Berlin. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 19, S. 454.

Israel demonstrirte der Berliner medicinischen Gesellschaft das Präparat einer skoliotischen Wirbelsäulenverkrümmung, die dadurch besonders bemerkenswerth erscheint, dass sie als die Ursache einer Verlagerung der linken Niere anzusehen ist. Die Wirbelsäule zeigt eine starke Abweichung des Lenden- und unteren Brusttheils mit der Convexität nach links. Während die rechte Niere in relativ normaler Lage sich in ihrer gewöhnlichen Höhe befindet, liegt die linke auf der Darmbeinschaufel und ragt noch in einer Breite von etwa 2 cm in den Eingang des kleinen Beckens hinab. Die renalen Gefässe haben ihren Ursprung an der gewöhnlichen Stelle. In der verlagerten Niere hatte sich eine mit Perinephritis combinirte Pyonephrose entwickelt. Bei dem in einem Krankenhause gemachten Versuch, die als Geschwulst auf der Beckenschaufel imponirende dislocirte Niere zu entfernen, entstand ein widernatürlicher After, worauf die Patientin an Entkräftung zu Grunde ging.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Carl Bayer, Zur Aetiologie des Pes calcaneus. Prager medic. Wochenschr. 1893, Nr. 16, S. 187.

Bayer theilt zwei ätiologisch von dem bisherigen Schemen wesentlich abweichende Fälle von Pes calcaneus mit, die den Schluss zulassen, dass es ausser dem angeborenen paralytischen und durch entzündliche Processe des Sprunggelenks und der benachbarten Knochen zu Stande gekommenen Hackenfuss noch eine vierte Gruppe gibt. Diese ist dadurch charakterisirt, dass an einem bis dahin vollkommen gesunden, in specie nicht gelähmten Fusse infolge schmerzhafter Affectionen der Fersenplanta (Phlegmone [1. Fall] oder Fremdkörper [2. Fall]) der Fuss durch längere Zeit in der für den Pes calcaneus eigenthümlichen Stellung activ erhalten und zum Gehen benützt wird, wobei genau so wie bei den paralytischen Formen der Fuss mit einem Theile der Hacke aufgesetzt wird, „der nicht zur Gehfläche gehört", wie Volkmann

sich ausdrückt — „sondern der etwas über derselben nach der Insertion der Achillessehne hinaufliegt“, und in dieser fehlerhaften Stellung sich allmählich fixirt. Der Fuss ist zunächst dorsalflectirt, nach und nach senkt sich die Fussspitze — wohl durch Wirkung der Plantarflexoren. Der Fuss bleibt ferner im Wachsthum zurück, die einander genäherten Insertionen verkürzen sich bleibend, die gedehnten Wadenmuskeln atrophiren. Endlich kommt es auch im Skelett, namentlich im Calcaneus, zu dauernden Deformationen als Folge der veränderten Belastung. Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Tappert, Zur Behandlung des Klumpfusses. Münchener med. Wochenschr. 1893, Nr. 18 S. 342.

Tappert hat innerhalb von 40 Jahren über 450 angeborene Klumpfüsse in Behandlung gehabt. Nur einmal kam es unter diesem Beobachtungsmaterial vor, dass eine Mutter zweimal Klumpfusskinder zur Welt gebracht und einmal, dass eine mit Klumpfuss behaftete Mutter ein Kind mit einem Klumpfuss geboren hatte.

Nach Tappert's Erfahrung sind in nahezu allen Fällen von einigermaassen hochgradigem angeborenem Klumpfuss drei Sehnenschnitte nothwendig, nämlich an der Achillessehne, der Aponeurosis plantaris und an dem Musc. tibialis anticus. Nach diesen Tenotomien, die Tappert in der Reihenfolge vornimmt, dass er zuerst die Sehne des Tibialis anticus, einige Tage später die Aponeurosis plantaris und wieder einige Tage später die Achillessehne durchtrennt, erweist sich manchmal noch die gesonderte Durchschneidung des Grosszehenstreckers und in seltenen Fällen auch die des Tibialis posticus als nothwendig. Dann schliesst sich ein Gipsverband mit Zuhilfenahme von Pappstücken für die Sohle und die Aussenseite des Unterschenkels an, dem nach 5—8 Tagen ein zweiter, und so ein dritter, ja selbst vierter, später aber viel seltenerer folgt. In dem ersten und zweiten Lebensjahr vertauscht Tappert den Gipsverband schon nach 6—8 Wochen mit einem Klumpfussstiefel, den er ein Jahr hindurch Tag und Nacht tragen lässt nur mit kurzen Unterbrechungen für Massage etc.

Bei paralytischem Klumpfuss erwiesen sich die Tenotomien meist als unnöthig. Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Adolf Bonzelius, Ein Fall von Polydactylie. Inaug.-Diss. Berlin 1893.

Bonzelius gibt die anatomische Beschreibung eines am Tage nach der Geburt gestorbenen Kindes. Die rechte Hand hatte 7 Finger, darunter 2 häutig verbundene Daumen, die linke Hand 8 Finger, darunter ebenfalls 2 in Syndactylie stehende Daumen. Der rechte Fuss besass 6 Zehen, darunter 2 grosse, von denen die erste rechtwinklig abstand. Unter den 7 Zehen des linken Fusses waren ebenfalls 2 parallel gestellte grosse Zehen. An der rechten Hand nimmt Bonzelius, namentlich nach dem Verhalten des Extensor digitorum communis, 2 Zeigefinger an, ebenso nach dem Verhalten des Extensor digitorum communis, des Extensor indicis proprius, der sich in der Höhe der ersten Phalanx in 2 Endsehnen für den dritten und vierten Finger theilt, sowie des gemeinsamen, gablig getheilten Os metacarpi linkerseits 2 Zeigefinger, ausserdem

schliesst Bonzelius hier nach dem Verhalten des Extensor digitorum communis, speciell desjenigen Theils dieses Muskels, welcher, durch ein besonderes Fach des Ligamentum carpi transversum hindurchgehend, den Namen Extensor digiti minimi proprius führt und hier den siebenten und achten Finger versorgt, auf die Existenz zweier Kleinfinger. Am rechten Fuss ist noch als besonders interessant zu betonen, dass die erste grosse Zehe durch die Wirkung des Flexor hallucis longus und brevis, sowie durch die Eigenart ihrer Gelenkverbindung im Stande ist, eine regelrechte Greifbewegung auszuführen. Der linke Fuss zeigt ausser den beiden grossen 2 kleine Zehen.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Ed. Schwartz, Du traitement du pied plat valgus douloureux invétéré par la tarsectomie cunéiforme interne. Revue d'orthopédie 1893, Nr. 4, S. 241.

Schwartz's Verfahren, das er in drei Fällen von hartnäckigem schmerzhaftem Plattfuss mit Erfolg zur Ausführung gebracht hat, besteht in der Fortnahme eines Keils aus dem inneren Fussskelett in der Gegend der Articulatio talo-navicularis. Die Basis des Keils ist nach innen gerichtet, die Spitze desselben reicht bis zum Os cuboides. Nach der Entfernung des Keils, der fast stets aus dem ganzen Os naviculare und der vorderen Gelenkfläche des Talus besteht, werden die Knochenschnittflächen mit Silberdraht vereinigt. Um neben der Beseitigung der Valgusstellung auch für die gehörige Fusswölbung zu sorgen, wird der Keil breiter an der unteren als an der oberen Fläche des Fusses angelegt.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

A. Necker, Ueber den schnellenden Finger. Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1893. X 2. S. 469.

Necker theilt aus der Bruns'schen Klinik einen Fall von schnellendem Finger bei einer 52jährigen Patientin mit, der Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung gab. Afficirt waren seit etwa 15 Jahren der rechte, seit etwa 6 Jahren der linke Mittelfinger gewesen. Nachdem am rechten Finger durch einen, genau in der Mittellinie verlaufenden, Haut und Sehnenscheide durchtrennenden Schnitt die Sehne blossgelegt war, zeigte sich direct in der Gabel, welche die Sehne des M. flexor digit. subl. im Bereich der ersten Phalanx bildet, eine spindelförmige Anschwellung der Sehne, welche bei einer Länge von 1 cm in ihrer grössten Breite doppelt so breit ist, als die Sehne im übrigen Verlauf. Schneidet man die Sublimissehne peripher ab, so sieht man an der Profundussehne eine ganz ähnliche Anschwellung. Die Sehnenscheide zeigt keine Veränderung. Links ist an der Sublimissehne ein flacher Knoten, welcher mehrere Millimeter peripher von der unter dem Verstärkungsband gelegenen Partie der Sehne beginnt und gegen die Gablung hin wieder abnimmt. An der Profundussehne ist an derselben Stelle wie rechts eine leichte Verdickung zu sehen. Die mikroskopische Untersuchung eines aus dem Knoten entnommenen Stückes ergab eine einfache hypertrophische Wucherung des interfasciculären Bindegewebes.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

P. Bruns, Ueber den Gehverband bei Fracturen und Operationen an den unteren Extremitäten, nebst Beschreibung einer neuen Geh- und Lagerungsschiene. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1893. X 2, S. 499.

Bruns hat eine Schiene zur Anwendung bei Fracturen und Operationen an den unteren Extremitäten construirt, die möglichst einfach und zugleich möglichst allgemein anwendbar ist. Sie ist als Geh- und Lagerungsschiene zu verwenden und passt für beide Körperseiten und die verschiedenen Körpergrössen (abgesehen von den Kindern).

Die wesentlichen Bestandtheile sind zwei seitliche Schienen, ein Sitzring und ein Steigbügel. Die Schienen sind Mannesmann'sche Stahlröhren ohne Naht, die sich ebenso durch ihre Tragfähigkeit wie durch ihre Leichtigkeit auszeichnen, so dass die Schiene im ganzen nur ein Gewicht von wenig mehr als 1 kg besitzt. Behufs beliebiger Verlängerung und Verkürzung der Schiene befinden sich in dem unteren Theil der Röhre zwei durch den Steigbügel verbundene Eisendrähte, welche aus- und eingeschoben und mit Stellschrauben festgestellt werden können. An den oberen Enden der Stahlröhre ist mit einer winkligen Abknickung der Sitzring angebracht, der sich in ziemlich weitem Spielraum erweitern und verengern lässt. Das Glied ruht in der Schiene mit seinem hinteren Umfang auf einigen breiten Leinwandstreifen, welche mittelst einfacher federnder Klemmen an den Seitenschienen befestigt werden; am vorderen Gliedumfang geschieht die Fixirung durch einige schmale Gurte mit Bändern.

Wird die Schiene zum Gehen benutzt, so wird der Steigbügel so gestellt, dass er von der Fusssohle etwas absteht. Der Fuss wird dann mit einer Spannlasche gegen den Steigbügel fixirt. Soll Extension ausgeübt werden, so geschieht dies mittelst Heftpflasterstreifen auf der Haut, die durch Bänder oder Gummiröhren gegen den Steigbügel angezogen werden und so einen permanenten Zug sichern.

Wird die Schiene zur Lagerung des Gliedes im Bett benutzt, so wird an den Steigbügel das Fussbrett gesteckt, an welchem eine T-Stütze, die Extensionsrolle für den Gewichtszug und ein Querbalken zur Suspension des Fusses angebracht werden kann. Letzteres geschieht mittelst Heftpflasterstreifen am inneren und äusseren Fussrand, die den Fuss suspendiren, so dass die Gegend der Ferse und Achillessehne vollkommen vom Druck verschont wird — eine Einrichtung, die sich nach Bruns vielfach bei Brüchen am unteren Ende des Unterschenkels bewährt hat.

Bruns hat die Schiene angewandt bei 6 Fracturen des Unterschenkels, 3 Fracturen in der Mitte des Oberschenkels, einer Fractur des Schenkelhalses und einer Pseudarthrose des Oberschenkels; in 3 Fällen waren die Fracturen complicirt. Die Schiene wird bei Unterschenkelbrüchen am zweiten oder dritten, zuweilen erst am sechsten bis achten Tage, sobald die Anschwellung der Bruchstelle ihre Höhe erreicht hat, über einem nach den Angaben von Korsch (cf. Deutsche Zeitschr. f. orthopädische Chir. II 3, S. 318) gefertigten aber leichteren Gipsverbande angelegt. Meist können dann die Patienten schon am ersten Tage umhergehen.

Bei Schrägbrüchen des Oberschenkels mit Verkürzung und namentlich solchen in der oberen Hälfte des Femur bleiben die Patienten zunächst

zwei Wochen in Heftpflasterextension mit starker Belastung in der Schiene liegen.

Auch in 4 Fällen von Resectionen und Arthrectomien des Kniegelenks, in 4 Fällen von einseitiger und 3 von doppelseitiger Osteotomie des Femur wegen Genu valgum und in 1 Fall von Pseudarthrosenoperation am Oberschenkel wurde die Nachbehandlung fast ganz im Gehverband durchgeführt, selbst die doppelseitige Osteotomie des Oberschenkels verlangte nur eine 14tägige Bettruhe. Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Stöcker, Ein Beitrag zur Lösung der Schulbankfrage. Münchener medic. Wochenschrift 1893, Nr. 7 S. 125.

Stöcker lenkt die Aufmerksamkeit auf eine von Ramminger und Stetter in Tauberbischofsheim unter dem Namen „Columbus" in den Handel gebrachte Schulbank, von der er glaubt, dass sie die glückliche Lösung der Schulbankfrage darstelle. Sie unterscheidet sich von den Schulbänken anderer Systeme nur durch die Construction des Sitzes.

Das Sitzbrett, jeweils einen Einzelsitz für einen Schüler bildend, ist auf eine Minusdistanz von 2—3 cm construirt. Es ist der Länge nach in der Mitte in zwei Platten getheilt, welche durch einen mit durchgehenden Eisenschienen befestigten und extra stark gewobenen Hanfgurt unter sich derart verbunden sind, dass dadurch eine winklige Knickung des Sitzes nach oben durch dachartiges Zusammenschieben derselben ermöglicht wird. Die Verbindung durch Hanfgurte wurde deshalb gewählt, weil Charniere sich schnell abnützen und auch stets Geräusche verursachen würden. Die hintere Platte des Sitzes dagegen ist mit eigens für diesen Zweck construirten Charnieren und Mutterschrauben an die Bank befestigt. Erhebt sich nun der Schüler von seinem Sitz, so schiebt er durch die einfache Streckbewegung seiner Ober- und Unterschenkel ohne weiteres Hinzuthun seinerseits, ja ohne dass er sich dessen überhaupt bewusst wird, spielend den doppeltbeweglichen Sitz zurück, so dass derselbe sich dachförmig aufstellt. Der Schüler gewinnt so einen Abstand vom Tisch von 12 cm, d. h. die bisherige Minusdistanz von 2 cm wird in eine Plusdistanz von 12 cm verwandelt. Beim Niedersetzen nimmt das Sitzbrett, durch sein Eigengewicht selbstthätig vorgleitend, wiederum ohne das Zuthun des Schülers die frühere Ruhelage wieder ein und verwandelt so die Plusdistanz wieder in eine Minusdistanz. Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

C. Hübscher, Geleimte Cellulose, ein Ersatz für den Waltuch'schen Holzleimverband. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1892, XXII, Nr. 23.

Hübscher hat an Stelle der Waltuch'schen Holzverbände portative Apparate in Gebrauch gezogen, die aus Cellulose verfertigt werden, dem auf chemischem Wege durch Behandeln mit Lauge unter hohem Dampfdruck hergestellten, sehr hygroskopischen und in feuchtem Zustande vollständig formbaren Holzstoff. Ersetzt man nämlich den durch die Behandlung ausgezogenen Pflanzenleim durch thierischen Leim, so erhält man ein künstliches Holz, das, so lange es feucht ist, sich jeder beliebigen Form anschmiegt und nach dem Trocknen diese Form unabänderlich beibehält.

Die Cellulose wird nach dem Gipsmodell bei röhrenförmigen Verbänden, Schienenhülsen, Stützapparaten, Prothesen aus einem Stück zugeschnitten, bei Miedern sind 3—4 Stück (1 Rückenblatt, 2 Seitenblätter und 1 Brustblatt) nöthig. Dieselben werden in feuchtem Zustande dem Modell aufgelegt und mittelst einer Gazebinde befestigt. Nach dem Trocknen werden die Platten, die nun vollständig die Form der Unterlage angenommen haben, abgehoben, auf beiden Seiten mit Kölnerleim bestrichen und dann sofort wieder auf das Gipsmodell aufgelegt, wobei die Ränder über einander geleimt werden. Entweder sofort oder besser nach dem Trocknen der ersten Schicht wird eine zweite dünnere Lage Cellulose aufgeleimt. Nach dem vollständigen Trocknen schneidet man den Verband auf, nimmt ihn vom Modell ab und beleimt ihn innen und aussen mit Gaze, Tricot oder Baumwollenflanell. Eine weitere Vervollkommnung bildet das Lochen und Lackiren der Apparate.

Die Herstellung der Verbände ist nach Hübscher eine sehr einfache, dieselben sind leicht, elastisch und äusserst widerstandsfähig.

Dr. G. Joachimsthal-Berlin.

Reginald H. Sayre, Spondylitis of the second cervical vertebra with report of cases and instruments for treatment. Transactions of the american orthopedic association, 1892.

Die Spondylitis des II. Halswirbels ist sehr selten, wird oft mit echter Torticollis verwechselt: bei Torticollis jedoch steht das Gesicht aufwärts, Kopf nach hinten und der Hals gedreht, bei Spondylitis ist der Kopf scharf nach einer Seite gedreht, Hals nach vorn gebeugt, das Kinn auf die Brust gesenkt. Die compensatorische Dorsalskoliose ist bei beiden dieselbe. Die Patienten nehmen eine aufrechte Haltung ein, unterstützen den Kopf mit den Händen. In einem der aufgeführten Fälle bestand heftige Dyspnoë, Schlucken und Sprechen ist sehr gehindert. Plötzlicher Exitus kann erfolgen durch Bersten eines Abscesses, Bruch des Processus odontoideus, Riss des Ligamentum transversum, Compression der Medulla. Diese Zufälle können auch bei der Correction der Deformität eintreten, weshalb äusserste Vorsicht nöthig ist.

Die Therapie besteht in dem Anlegen eines Apparates, derselbe besteht aus zwei gepolsterten Stahlschienen, die hinten zu beiden Seiten der Wirbelsäule in die Höhe laufen und im Bogen über die Schultern gehen. Am Becken sind sie durch ein Querband befestigt. In der Höhe des ersten Brustwirbels ist an den beiden Schienen zwischen ihnen ein mit Gelenk versehener Stab befestigt, der das Kopfstück mit ähnlichem Gelenk trägt. Der Stab kann durch Zahn und Schlüssel verlängert werden. Das Kopfstück besteht aus einem gepolsterten Bandeisen, das die Basis des Kopfes umgreift und sich über beide Ohren nach vorn wendet. Von den Enden gehen Lederriemen über die Stirn, an diesen sind andere Riemen zum Halten des Kinns befestigt.

Bis zur Fertigstellung des Apparates legt Verfasser eine Art Gipstricotschiene an, die helmartig den Kopf, Schultern und Hals in halber Circumferenz bedeckt und in möglichst corrigirter Stellung angelegt wird.

Bei zwei auf diese Art behandelten Fällen schwanden die bedrohlichen Symptome rasch.

Drehmann-Würzburg.

Herbert L. Burell, A contribution to the anatomy of congenital equino-varus. Annals of surgery, March 1893.

Verfasser beschreibt ein Präparat von einem frühgeborenen Kind, das 3 Stunden nach der Geburt starb. Dasselbe zeigt links Klumpfuss, rechts normalen Fuss. Manuell konnte die vordere Partie des Klumpfusses corrigirt werden, während die Ferse nach innen gerichtet blieb. Beim Versuch der Correction spannt sich die Achillessehne, ferner die hinter dem Malleolus intern. gelegenen Muskeln. Ebenso spannt sich die Haut über den Muskeln stark an.

Bei der Präparation zeigt sich die Haut an der Innenseite adhärenter als normal. Der Talus ist klein mit kurzem Hals. Die Achse zeigt Concavität nach innen. Am normalen Fuss zeigt die Gelenkfläche des Talus mit der Tibia drei Facetten, hier sind nur zwei Facetten, eine für das untere Tibiaende, die zweite für den Malleolus internus. Die zur Articulation mit der Fibula bestimmte Gelenkfläche ist mit Bindegewebe bedeckt. Die Gelenkfläche mit dem Naviculare deutlich verkleinert. Lig. intraarticulare zwischen Talus und Calcaneus rudimentär.

Die obere Gelenkfläche des Calcaneus ist schräg nach innen und aufwärts. Der Calcaneus selbst an der Aussenseite dicker als innen, ausserdem klein. Drehmann-Würzburg.

Henry Ling Taylor, Osteitis deformans (Paget) with report of two cases. Medical record, January 21, 1893.

Osteitis deformans ist eine chronische Erkrankung des vorgeschrittenen Alters, welche das Knochensystem befällt und sich durch Schmerzen, Hypertrophie und Verbiegung charakterisirt. Die Knochen des Angesichts, der Hände und Füsse werden fast nie ergriffen. Die Gelenke bleiben frei, es kommt nie zur Eiterung.

Die genauere Kenntniss verdanken wir Paget, der zuerst 1876 in der Lancet die Krankheit in klinischer und differentialdiagnostischer Beziehung darstellte. Czerny braucht denselben Namen, jedoch für einen anderen Process.

Thibierge fügte zu Paget's Fällen noch einige hinzu und veröffentlicht im ganzen 43, darunter waren 21 Männer und 22 Frauen, das Durchschnittsalter ist 51 Jahr. Ein Fall begann mit dem 30., einer mit dem 28. Jahr, wenige erst nach dem 65. In ganz vereinzelten Fällen liess sich Heredität nachweisen. Syphilis, Tuberculose, Gicht, Rheumatismus war immer auszuschliessen.

Der Krankheitsprocess ist ein ausserordentlich langsamer. Das erste Symptom ist oft dumpfer Schmerz in den befallenen Knochen, oder eine Verbreiterung des Kopfes, die einen grösseren Hut erfordert. Ferner kann die wachsende Verkrümmung der Wirbelsäule, der Tibia das einzig bemerkbare Symptom sein. Am häufigsten wird die Tibia befallen, dann Femur, Clavicula, Wirbelsäule, am seltensten die Hirnschale. Meist lässt sich Symmetrie nachweisen.

Die Knochensubstanz zeigt eine Mischung von rareficirender Ostitis, mit weiten, an den Enden zerfallenen Havers'schen Kanälen, und hypertrophirender Ostitis mit Verengerung der Kanäle und Bildung neuer Lamellen. Die Gefässe der Havers'schen Kanäle sind nicht erweitert. Das Mark ist mehr oder weniger afficirt.

Die befallenen Knochen erleiden eine allmähliche Verdickung und Verlängerung, die Oberfläche ist oft uneben. Zugleich werden die Knochen weicher und biegen sich je nach dem überliegenden Gewicht ganz charakteristisch. Der Femur und die Tibia biegen sich nach vorn und aussen, so dass die Kniee beträchtlich von einander entfernt werden. Die Trochanteren stehen über der Nélaton'schen Linie, weil der Schenkelhals sich biegt. Die Wirbelsäule ist vorwärts gebogen, hauptsächlich in den oberen Partien. Der Kopf ruht auf der Brust, die Schultern sinken nach vorn, die Intercostalräume werden enger. Die ganze Erscheinung des Patienten ist verändert: die Körperlänge vermindert, Rumpf und Beine kurz, während die Arme die ursprüngliche Länge behalten und bis zu den Knieen herabreichen. Die Patienten erhalten etwas Affenartiges.

Die Differentialdiagnose hat zu berücksichtigen die Verdickungen und Verkrümmungen der Knochen, das Alter der Patienten, das Freisein der Gelenke, Fehlen von Eiterung.

Von den zwei vom Verfasser aufgeführten Fällen betraf der erste einen 60jährigen Rechtsanwalt, der ganz typische Symptome der Knochenveränderung zeigte. Sonst liess sich ausser Atheromatose der Gefässe und Spuren von Eiweiss im Urin nichts Abnormes nachweisen. Der zweite Fall betraf eine bejahrte Dame, bei der sich allmählich eine Verbiegung des rechten Femur, eine enorme Verbreiterung des Beckens und ziemliche linksconvexe Dorsalskoliose entwickelte.

Drehmann-Würzburg.

Joel E. Goldthwait, Forcible correction of angular deformities of the knee, with a report of cases. Boston medical and surgical Journal of Sept. 7, 1893.

Zur gewaltsamen Streckung der winkligen Kniegelenkscontractur beschreibt Verfasser einen bereits von Bradford angegebenen und von ihm verbesserten Apparat, der im wesentlichen besteht aus einem den Unterschenkel umfassenden Schienenpaare, das unter der Sohle in einen Hebelarm ausläuft. Den Stützpunkt findet der Apparat auf den Condylen des Femur. Ausserdem ist noch ein durch eine Schraube anziehbarer Ledergurt angebracht, um die Condylen der subluxirten Tibia zu umfassen.

Zur gewaltsamen Streckung eignen sich keine acuten Entzündungen mit Muskelspasmen, auch keine knöchernen Ankylosen, sondern nur die Contracturen nach alten, ausgeheilten Processen, gleichviel welchen Ursprungs.

Die Anwendung des Apparates geschieht in Narkose. Die Subluxation der Tibia wird entweder durch Durchschneidung der Flexorensehnen behoben oder durch allmähliche Dehnung derselben. Das Gelenk wird dann 1 oder 2 Wochen mittelst Gipsverband fixirt, dann 6 Monate bis 1 Jahr eine Thomas'sche Knieschiene getragen.

Die Anwendung des Apparates ist eine leichte, die Gefahren gering. Nur bei starker Narbencontraction der Weichtheile muss die Redression allmählich in mehreren Sitzungen bewerkstelligt werden, um die Gefässe und Nerven der Fossa poplitea nicht zu zerreissen.

Verfasser führt 5 Fälle an, bei denen er gute Resultate mit beweglichen Gelenken erzielte. Drehmann-Würzburg.

H. Augustus Wilson, Suturning the tendo Achillis in the correction of deformities of the feet. The international medical magazine, August 1893.

Um bei der Correction von Fussdeformitäten auch in functioneller Beziehung bessere Resultate zu erzielen, schlägt Verfasser vor, die subcutane Durchschneidung der Achillessehne zu verlassen, da die Vereinigung der beiden Enden oft eine ungenügende wird, oder dieselben Adhäsionen mit den umliegenden Weichtheilen eingehen. Die Sehne ist blosszulegen und nach der von W. W. Keen und unabhängig von diesen von W. Anderson zur Behandlung von Sehnenverkürzungen bei Fingercontracturen angegebenen Weise zu durchtrennen. Die Sehne wird in der Mittellinie der Länge nach gespalten, auf die Enden des Schnittes je ein senkrechter Querschnitt gesetzt, der oben und unten von dem Längsschnitt nach verschiedenen Seiten geht. Die so erhaltenen Sehnenhälften werden an einander, so weit es nöthig, verschoben und durch einige Nähte fixirt. Drehmann-Würzburg.

Joel E. Goldthwait, Joint lesions due to disease of the spinal cord, with a report of two cases. Transactions of the american orthopedic association, 1892.

Verfasser entwickelt in kurzen Worten die historische Entwickelung der Lehre von der sogen. Charcot'schen Arthropathia tabidorum und führt, da die Erkrankung für den Orthopäden hauptsächlich differentialdiagnostisch von Bedeutung ist, 2 Fälle aus seiner Praxis an.

Den ersten Fall führt er auf eine primäre Erkrankung der nervösen Centra zurück und zwar nach den begleitenden Symptomen auf Tabes dorsalis. Es entwickelte sich an beiden Hüftgelenken nach einander eine eigenthümliche Anomalie, die in einer Verkürzung der Extremität, Verdickung der Trochanteren und einer starken Verschieblichkeit des Femur auf dem Becken resultirte. Ferner konnte an der Innenseite des Ileum vom Rectum aus eine starke, anscheinend knöcherne Schwellung entdeckt werden. Der ganze Process entwickelte sich ohne nachweisbare äussere Ursache und ohne jede Schmerzhaftigkeit.

Der zweite Fall entwickelte sich im Anschluss an eine 2 Jahre vorher acquirirte Wirbelfractur in der oberen Dorsalregion, und zwar entstand an dem linken Hüftgelenk eine ganz ähnliche Anomalie wie im ersten Falle. Zur Zeit der Untersuchung konnte constatirt werden Incontinentia urinae und Fehlen des Kniephänomens links. Dieser Fall ist nach Verfassers Ansicht der von den bis jetzt veröffentlichten erste nach einer directen Verletzung des Rückenmarks entstandene Fall.

Die Diagnose ist stets schwer und hat zu berücksichtigen das Fehlen jeder Schmerzen und Muskelspasmen und das gleichzeitige Vorhandensein einer Rückenmarksaffection.

Von der Therapie ist wenig zu erwarten. Sie hat in Stützapparaten, Massage und Elektricität zu bestehen. Drehmann-Würzburg.

Cesare Ghillini, Casi di chirurgia orthopedica. Comunicazione alla Società Medico-Chirurgica di Bologna nella seduta scientifica de 24 Marzo 1893.

Verfasser führt 5 Fälle seiner orthopädischen Praxis an in Bezug auf Therapie und Erfolge. In 2 Fällen von Genu valgum machte er das Redresse-

ment forcé nach Tillaux. Der erste betraf ein 20 Monate altes Kind mit linkem Genu valgum, der andere ein 4½ jähriges mit doppelseitigem, welches er in einer Sitzung beiderseits operirte. In beiden Fällen legte er eine äussere Schiene an und liess die Kinder nach 1 Monat mit fixirendem Verband gehen. Nach 3 Monaten nahm er diesen ab und erreichte gute Resultate.

In einem Falle von starker Narbencontractur der 3 letzten Finger der linken Hand in Folge Verbrennung machte Verfasser nach Durchschneidung des Narbengewebes und Streckung der Finger in den entstandenen Defect Transplantationen nach Thiersch, und zwar sofort am kleinen Finger, 5 Tage später an den übrigen. Es zeigte sich, dass die ersten gut anheilten, die zweiten nicht. Die Retention bewirkte er durch eine Holzschiene in der Palma manus und liess den Defect per granulationem heilen. Nach 3 Monaten begann er mit Massage und erhielt gutes Resultat.

In einem weiteren Falle machte er bei einem 3jährigen Kinde wegen Verkrümmung des Unterschenkels die lineare Osteotomie der Tibia, schliesslich wandte er bei einem 6jährigen Kinde mit Klumpfuss die Phelps'sche Operation an. Auch bei diesen Fällen waren die Resultate gut.

Drehmann-Würzburg.

F. Schenk, Deformitäten durch Narbencontractur und ihre Behandlung. Inaug.-Diss. Erlangen 1893.

Verfasser stellt die Entstehungsarten der Deformitäten durch Narbencontractur zusammen und bespricht die am häufigsten vorkommenden: die Narbencontractur der Finger und des Halses nach schwereren Verbrennungen. Leichtere Fälle sind mit Massage und Bädern zu behandeln, für schwerere eignet sich nur das operative Verfahren, und zwar sind die nach Durchschneidung der Narbenmassen entstehenden Defecte an der Hand durch gestielte Lappen aus der Brusthaut zu bedecken; ferner in die Defecte, die am Hals nach der Narbendurchtrennung entstehen, nach dem Vorgange Hacker's gestielte Lappen aus dem in elevirter Stellung fixirten Oberarm einzuheilen. Nur wo gestielte Lappen nicht zu überpflanzen sind, hat man Reverdin'sche Transplantationen zu machen; dieselben geben oft schlechte Resultate.

Um die Narbencontracturen überhaupt zu vermeiden, sind die angegebenen Methoden bereits im Granulationsstadium der Wunden in Anwendung zu bringen. Drehmann-Würzburg.

F. Beely, Ueber die Grenzen der Orthopädie. Klinisches Jahrbuch IV.

Vergleicht man die Ansichten der verschiedenen Autoren in den verschiedenen Ländern über die Definition des Begriffes „Orthopädie", so findet man, dass eine grosse Meinungsverschiedenheit herrscht. Eine kurze und doch genaue, alles umfassende Definition zu geben ist schwer, wenn nicht unmöglich. Beely sieht gemäss der bisherigen Entwickelung der Orthopädie mit Heine in der mechanischen Behandlung die Seele der Orthopädie, mit ihr steht sie, mit ihr fällt sie. Diese mechanische Behandlung muss der orthopädische Arzt selbst in die Hand nehmen und nicht Laien überlassen. Aus der Schwierigkeit, die Grenze zwischen Chirurgie und Orthopädie zu ziehen, ist nach Hoffa's

Vorgang der Begriff der orthopädischen Chirurgie entstanden. Beely schlägt vor, diesen Begriff in mechanische Chirurgie umzuwandeln. Die allgemeine Chirurgie würde dann in mechanische und operative Chirurgie zerfallen.

Eine solche Trennung müsste, wenigstens an den grösseren Universitäten, auch auf die Lehrkräfte ausgedehnt werden, was eine grössere Werthschätzung und bessere Ausbildung des mechanischen Theils der Chirurgie zur Folge haben würde. Dem angehenden Arzte ist dann Gelegenheit geboten, sich in der Orthopädie besser auszubilden, die Zahl der nöthigen operativen Eingriffe muss sich bedeutend vermindern, wenn vom behandelnden Arzte zur rechten Zeit eine sachverständige mechanische Behandlung eingeleitet wird.

Drehmann-Würzburg.

Dr. C. Hübscher, Symmetrische Einschränkung des Blickfeldes bei Torticollis. Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1893.

Bei einem mit Schiefhals behafteten Menschen stehen die Blicklinien beim Sehen in die Ferne senkrecht zur Frontalebene des Körpers, nicht des Kopfes. Patient schielt nach der der Drehung des Kopfes entgegengesetzten Seite. Torticolliswinkel = relativer Schielwinkel.

Um nun zu sehen, ob diese oft Jahre lang dauernde falsche Stellung der Augen nicht Einfluss auf die Beweglichkeit der Bulbi überhaupt habe, nahm Verfasser in 2 Fällen, deren Aetiologie gänzlich verschieden ist, Blickfelder am Perimeter bei reponirtem Kopf auf. Er fand bei beiden symmetrische Einschränkung der Blickfelder, und zwar bei linksseitiger Torticollis nach rechts, bei rechtsseitiger nach links. Ob diese symmetrische Insufficienz nach Heilung des Schiefhalses irgend welche Nachtheile hat, kann Verfasser nicht beantworten. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Patienten auch nach Heilung den Kopf drehen, um ihren schwachen Augenmuskeln zu Hilfe zu kommen, ähnlich wie bei Torticollis oculaire, wo eine primäre Parese oder Paralyse einzelner Augenmuskeln Schiefhaltung des Kopfes bedingen. Drehmann-Würzburg.

Walther Kemke, Ueber angeborenen Defect der Fibula. Inaug.-Diss. Königsberg 1893.

Verfasser berichtet über eine Missbildung des rechten Unterschenkels und Fusses bei einem neugeborenen Knaben: Die Tibia ist in der Mitte in einem nach hinten offenen Winkel von 165° schräg abgebogen. Die Haut darüber ist 1,5 cm lang eingezogen und bläulich verfärbt. Der Knochen an der Stelle nicht verdickt. Die Tibia ist $1^1/_2$ cm kürzer als die linke bis zum Malleolus gemessen, die Entfernung vom Malleolus ist zur Sohle rechts 1 cm geringer als links. Die Fibula fehlt ganz. Der Fuss steht in stärkster Pronationsstellung, lässt sich mit Mühe in normale Stellung zurückbringen. Die Achillessehne spannt sich dabei sehr an. Ein Metakarpalknochen mit Zehe fehlt.

Im Anschluss an diesen Fall stellt Verfasser 40 Fälle aus der Litteratur zusammen, bei diesen fehlte 27mal die Fibula ganz, 6mal der obere, 6mal der untere Theil, einmal der mittlere. 9mal war der Defect beiderseitig, 13mal rechtsseitig, 11mal linksseitig, 7mal Seite unbekannt. Meist war der Defect von Zehen mit dem Defect der Fibula verbunden: 12mal fehlte 1 Zehe, 8mal 2,

4mal 3, 2mal 4, 1mal der ganze Fuss. 20mal war der Defect mit Verbiegung der Tibia combinirt. Ferner ist der Defect meist combinirt mit Verkürzung der ganzen Extremität, die meist im weiteren Verlaufe zunimmt, so betrug in Verfassers Falle die Verkürzung 1½ Jahr nach der Geburt 5 cm gegen 2½ cm früher.

Die Folge des Fibuladefectes ist eine bedeutende Verlagerung des Fusses nach aussen. Die Therapie muss sich gegen die fehlerhafte Stellung und gegen die Verkürzung richten. Die Correctur der Stellung erfordert die Achillotomie und Anlegung fixirender Verbände. Zur Ausgleichung der Verkürzung ist die Wladimiroff-Mikulicz'sche osteoplastische Operation auszuführen, oder eine passende Prothese zu verordnen. Drehmann-Würzburg.

G. Schütz, Zweiter Jahresbericht (1892) über die Thätigkeit der Heimstätte für Verletzte zu Nieder-Schönhausen bei Berlin.

Das zweite Jahr der Thätigkeit der Heimstätte zeigt eine erfreuliche Entwickelung. Die Zahl der behandelten Verletzten stieg aufs Doppelte — 625 gegen 322 — im ersten Jahre. Das Personal wurde um 1 Assistenzarzt und 1 Masseur vermehrt. Die Norddeutsche Berufsgenossenschaft im Verein mit der Müllerei-Berufsgenossenschaft erbauten eine Baracke mit 25 Betten auf dem Terrain der Heimstätte. Zu den 27 Berufsgenossenschaften im ersten Jahre kamen 19 hinzu.

Der vorliegende Bericht schildert noch einmal die gesamte Einrichtung, den täglichen Arbeitsgang und den Gang der Behandlung. Auf das Abfassen von Krankengeschichten wird grosse Sorgfalt verwendet. Um möglichst unanfechtbare Gutachten über den Grad der Erwerbsfähigkeit zu liefern, wurde eine Entlassungscommission eingerichtet, bestehend aus Aerzten der Anstalt und Vertretern der Genossenschaften.

Hand in Hand mit der mechanischen Behandlung geht eine kräftige Verköstigung, bei mehr als drei Viertel der Verletzten stieg das Körpergewicht durchschnittlich um 6,7 Pfund.

Die tägliche Belegung der Heimstätte bewegte sich in den Grenzen von 50—106. Die behandelten Verletzungen waren:

1. Kochenbrüche 270 (darunter 199 einfache, 71 complicirte).
2. Verrenkungen 28.
3. Verstauchungen 8.
4. Contusionen 94.
5. Weichtheilwunden 103.
6. Anderweitige Verletzungen 30.

Traumatische Neurose wurde 28mal, Simulation 26mal constatirt.

Die Aufnahme in die Heimstätte fand frühestens im 2., spätestens im 73. Monat nach der Verletzung statt, durchschnittlich im 12. Die Dauer der Behandlung schwankte zwischen 2 und 199 Tagen. Von 533 Entlassenen war der jüngste 13 Jahr, der älteste 72, 134 hatten bereits das 50. Jahr überschritten.

Die Erfolge waren im allgemeinen zufriedenstellend. Ein Viertel der Verletzten waren bei der Entlassung ganz oder annähernd erwerbsfähig.

Drehmann-Würzburg.

E. Lövinson, Bemerkungen über habituelle Skoliose. Mittheilungen aus dem Berliner medico-mechanischen Institut. I.

Verfasser legt den Hauptwerth auf eine Frühdiagnose der habituellen Skoliose; je zeitiger ein Fall zur Behandlung kommt, um so grösser sind die Aussichten auf Erfolg der therapeutischen Massnahmen. Im Anschluss daran gibt er einige praktische Winke zur Untersuchung von Skoliosen. Um der Frage der Häufigkeit der verschiedenen Formen näher zu treten, und zugleich dabei über gleichmässiges Material zu verfügen, zog er 355 Mädchen in Betracht und fand darunter 171 linkslumbalen Ursprungs, 95 rechtsdorsalen, 53 linksdorsalen, 36 rechtslumbalen. Untersuchungen über das Verhältniss des Lebensalters zu den verschiedenen Formen führten zu keinen Resultaten. Bei 21 Geschwisterpaaren fand er eine deutliche Uebereinstimmung in der Form der Skoliose. Seine Behandlungsweise besteht lediglich in der Anwendung Zander-scher Apparate, er sucht eine möglichst gute Haltung anzugewöhnen und die Beweglichkeit der Wirbelsäule zu bessern. Es ist klar, dass sich für diese Behandlungsweise nur verhältnissmässig leichte Fälle eignen, bei einigermassen schweren wird nichts ausser einer geringen Besserung der Haltung zu erreichen sein.

Zum Schluss berichtet Verfasser über 12 Fälle, deren Massbilder vor und nach der Behandlung ganz glänzende Erfolge zeigen, fügt dabei hinzu, dass so gute Resultate nur in ganz ausnahmsweise günstigen Fällen von einer kürzer als 1 Vierteljahr dauernden Behandlung zu erwarten sind. In manchen Fällen ist schon ein Stillstand des Processes als Erfolg zu bezeichnen. Verfasser verwirft Geradehalter und Stützcorsette im Anfangsstadium als schädlich.

Die Therapie ist nicht eher zu unterbrechen, so lange nicht die letzten Massbilder einen deutlichen Rückgang oder Stillstand zeigen. Alle 3 Monate soll eine Controllmessung stattfinden. Drehmann-Würzburg.

Dr. Lahusen, Abhärtungskuren im Hause. Kurze Anleitung für Wasserfreunde zur rationellen Wasseranwendung.

Verfasser schildert, wie überall, sei es in der Kirche, sei es im Wirthshaus, auf das Menschengeschlecht das Verderben in Gestalt von Bacillen, Plasmodien und ähnlichem lauert und wie der Mensch durch die Unzweckmässigkeit seiner Kleidung und Lebensweise dem Unheil in die Arme geht. Um sich zu wappnen zum Kampfe, muss der Mensch seinen Körper widerstandsfähig machen gegen die Unbilden, dies geschieht am besten durch die verschiedene Anwendungsweise des Wassers, als Abwaschungen, Uebergiessungen, Abreibungen, Abklatschungen, Wickelungen, Douchen, Bäder, deren specielle Technik Verfasser näher beschreibt. Zum Schluss räth er Jedem, wenn ihm sein Körper nicht widerstandsfähig genug erscheint, an, eine gut geleitete Wasserheilanstalt aufzusuchen, wozu der Winter naturgemäss die geeignetste Jahreszeit ist.

Drehmann-Würzburg.

II. Bericht der vom ärztlichen Bezirksverein München zur Prüfung des Einflusses der Steil- und Schrägschrift (Schiefschrift) gewählten Commission. (Münchener medic. Wochenschrift 1893, Nr. 13 u. ff.)

Vorliegender Bericht bringt uns die Untersuchungsresultate des Jahres 1892. Zur Untersuchung kamen in demselben sechs Volksschulen wie im Vorjahre,

es wurde jedoch die dritte Klasse mit einbezogen. Es wurden fast durchschnittlich dieselben Zahlen gewonnen wie im Vorjahre, eine vergleichende Zusammenstellung kann erst nach 7 Jahre fortgesetzter Untersuchung wesentliche Resultate geben.

Die Untersuchung der Wirbelsäule führte zu denselben Ergebnissen wie 1891; ebenso die Augenuntersuchung. Der Unterschied der Sehschärfe zwischen beiden Schreibmethoden war kein erheblicher. Was die Refraction anlangt, so steigerte sich die Anzahl der Myopen von 3,14 % in der ersten Klasse zu 8,2 % in der dritten. In den steilschreibenden Schulen fanden sich durchschnittlich 4,8 %, in den schrägschreibenden dagegen 5,8 % kurzsichtige. Kopf- und Körperhaltung waren bei Steilschrift weit bessere als bei Schrägschrift; sogen. doppelte Schiefhaltung fand sich fast ausnahmslos bei Schrägschrift, besonders in der ersten Klasse, die gleich beim Eintritt in die Schule steil schreiben lernte, war die Körperhaltung eine ganz überwiegend bessere als in der ersten schräg schreibenden Klasse.

Die Arbeitsdistanz betrug bei Steilschrift 27,9, bei Schrägschrift 24,6 cm, demnach eine Differenz von 3,3 cm zu Gunsten der Steilschrift. Bei den kleineren Schülern der ersten und zweiten Klasse war die Differenz zu Gunsten der Steilschrift noch eine grössere (5,6 cm). Die kürzeste Arbeitsdistanz zeigten Schüler mit doppelten Schiefhaltungen, die, wie erwähnt, am häufigsten bei Schrägschrift vorkommen.

Die Untersuchungen der Körperhaltung können deshalb keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen, indem es sich zeigte, dass zu Anfang bessere Resultate gewonnen wurden als nach einer Stunde, und das Interesse und die Energie des Lehrers von grösstem Einfluss auf die Schreibhaltung der Schüler ist.

Im allgemeinen fanden sich die Untersuchungsergebnisse des Vorjahrs bestätigt. Die Commission beschloss, ihre Untersuchungen im Jahre 1893 fortzusetzen. Drehmann-Würzburg.

Dr. E. Ritzmann, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1893, Nr. 19.

Verfasser theilt die Resultate der in den Züricher Schulen mit Steilschrift gemachten Versuche mit. Vorher bespricht er die Geschichte und den jetzigen Stand der Steilschriftfrage. Zur Untersuchung kamen 378 Schräg- und 250 Steilschreiber, wobei es sich zeigte, dass die Schrägschreiber keine bestimmte Heftlage repräsentiren. In Bezug auf die Annäherung der Augen an die Schrift liess sich kein Unterschied zu Gunsten der Steilschrift finden, in ezug auf Asymmetrie der Körperhaltung zeigte sich jedoch ein wesentlich besseres Resultat für die Steilschreiber, von Schrägschreibern sassen 8 % vollkommen symmetrisch, von Steilschreibern 39 %. Bei den Untersuchungen über den Einfluss der Heftlage kamen in Betracht: Steilschrift mit gerader Mittellage, Schrägschrift mit gerader Rechtslage und Schrägschrift mit schräger Mittellage des Heftes. Es zeigte sich bei Schrägschreibern mit gerader Rechtslage bedeutend grössere Arbeitsdistanz als bei den anderen beiden Methoden. Diesen Unterschied führt Verfasser auf das jetzt geltende Verhältniss zwischen Tischhöhe und Ellenbogenhöhe zurück, welche die in Mittellage Schreibenden zur Vorbeugung und Annäherung der Augen zwingt. Um nun die Einführung der

Steilschrift nicht nur von orthopädischer, sondern auch von augenärztlicher Seite zu rechtfertigen, muss eine Schulbank mit höherer Tischlage eingeführt werden. Ist diese Bedingung erfüllt, so ist gegen die Einführung der Steilschrift kein Einwand begründet. Drehmann-Würzburg.

Dr. Roman Thomaszewski, Schweissfuss und Plattfuss. Wiener medicinische Presse Nr. 32—36.

Auf das häufige Zusammentreffen von Schweissfuss und Plattfuss ist in neuerer Zeit von verschiedener Seite hingewiesen worden. Um der Ursache dieses Zusammentreffens näher zu treten, hat Verfasser 189 einschlägliche Fälle aus den Krankenjournalen v. Lesser's aus den Jahren 1882—1892 zusammengestellt und findet, dass eine Gruppe von Plattfüssen, bei der Rhachitis, erlittene Traumen, atrophische Zustände der unteren Extremitäten als ursächliches Moment nicht in Betracht kommen, mit Schweissfüssen und Varicenbildung combinirt ist, oder dass früher dabei Schweissfüsse bestanden haben. Stets war der Schweissfuss das frühere Leiden.

Verfasser sieht in der varicösen Entartung der Venen die Ursache des Schweissfusses; immer lässt sich beim sogen. spontanen Schweissfuss diese Varicenbildung, wenn auch zuweilen geringfügig, nachweisen. An den Schweissfuss schliesst sich in dem reiferen Alter, bei den Frauen früher, aber nicht so häufig wie bei Männern, die Plattfussbildung an. Die Art der Beschäftigung, welche oft hohe Ansprüche an die unteren Extremitäten stellt, wirkt befördernd auf die Bildung. Die varicöse Veränderung der Muskelvenen führt zu einer Atrophie der Unterschenkel- und Sohlenmusculatur, wie sie beim sogen. spontanen Plattfuss gefunden wird. Die abnorme Schweissbildung hört beim Weibe früher auf, als beim Mann, weil die Varicen sich unter dem Einfluss der Schwangerschaft rascher entwickeln und schneller zu atrophischen Zuständen oder elephantiastischer Entartung der Haut führen. Je nach Geschlecht, Alter und Beruf findet man Schweissfuss und Plattfuss zusammen, oder ersteren und letzteren allein. Drehmann-Würzburg.

Dr. Adolph Schmitt, Die Fascienscheiden und ihre Beziehungen zu Senkungsabscessen. Eine anatomisch-klinische Studie. München 1893.

Um den Zusammenhang der sogen. Bindegewebsspalten, welche für die Diagnose der Bahnen der Senkungsabscesse eine so wichtige Bedeutung haben, möglichst genau darstellen zu können, gibt Verfasser gegenüber den bis jetzt geübten unzweckmässigen Methoden der Luft-, Wasser- oder Leiminjectionen eine von Prof. Rüdinger zur Injection anatomischer Präparate angewandte Methode an. Die Injectionsmasse besteht aus 1 l Spiritus (96 %) auf 700 g Colophonium und 600 g Weizenmehl, wozu etwas Zinnober zur Färbung zugethan wird. Diese Masse hat den Vortheil, dass sie kalt gebraucht wird, dass sie leicht und in jeder beliebigen Consistenz hergestellt werden kann, und dass sie durch Durchsickerung des Alkohols durch die Gewebe und Verdunstung desselben sich sehr rasch zu dem gewünschten Tumor ausbildet. Mit dieser Lösung wurden an 55 Leichen 100 Injectionsversuche gemacht und die Spalträume am Kopf, Hals und Becken dargestellt. Die Ergebnisse der einzelnen

Versuche müssen in der ausgezeichneten Originalarbeit nachgesehen werden. Beigegeben sind der Arbeit zwei erläuternde Tafeln.

Drehmann-Würzburg.

N.-J. Bourlaux, De l'intervention sanglante dans la luxation congénitale de la hanche. Thèse, Bordeaux 1893.

Verfasser gibt, nach einer genauen Angabe der pathologischen Anatomie der congenitalen Hüftgelenksluxationen, eine Uebersicht der Behandlungsmethoden. Darunter beschreibt er einen neuen Apparat von Dr. Gendron (Bordeaux). Dieser besteht aus einem Beckengürtel, der eine oberhalb des Trochanter gegen das Darmbein drückende und mit Schraube stellbare Pelotte trägt, und einer Schienenhülse für das Bein. Darauf schildert er die vor Hoffa geübten blutigen Eingriffe, welche nur schwache oder mittelmässige Resultate lieferten. Nun geht er zur Beschreibung der Hoffa'schen Operation über und zu ihrer Modification von Lorenz; ferner wird die von Kirmisson angegebene Modification besprochen. Kirmisson macht einen gebogenen Schnitt, welcher von der Spina ossis ilei ant. sup. zum Trochanter und von hier in der Richtung der Diaphyse des Femur verläuft. Er glaubt so die Vortheile der Incisionsmethoden der beiden vorher genannten zu vereinigen. Die Pfanne wird mit dem Hohlmeissel erweitert. Die Ansicht Hoffa's, dass die Gegend der Pfanne bei Kindern mit Hüftluxation die dickste sei, theilt Kirmisson nicht und behauptet, dass Hoffa an der Stelle des oberen knöchernen Randes der Pfanne die neue Pfanne bilde. (Diese Behauptung ist unrichtig und die von Sainton an normalen (!) Kinderbecken angestellten Untersuchungen sind natürlich nicht verwerthbar.) Schliesslich wird das Verfahren von Broca erwähnt, welcher auch den Langenbeck'schen Schnitt benutzt, ihn jedoch weiter nach vorn verlegt, um von ihm auch zugleich die Muskeln an der Vorderseite zu durchschneiden, und welcher die Wunde mit Etappennaht vernäht.

Nachdem Verfasser noch die Prognose und Indicationen (Alter von 2 bis 10 Jahren, vollständige Gesundheit des Kindes) besprochen hat, geht er zur Aufführung verschiedener Krankengeschichten über. Zuerst werden einige vor Hoffa mit Resection operirte Fälle angeführt, darauf einige von Hoffa selbst operirte, zum Schluss 7 von Kirmisson und 1 von Denucé operirter Fall.

Unter den Fällen von Kirmisson findet sich ein Todesfall, bei dem eine Beckenfractur und eine Hämorrhagie aus der Obturatoria gefunden wurde.

Drehmann-Würzburg.

C.-G. Ratchoursky, Contribution à l'étude du traitement opératoire du pied bot paralitique (equin-varus fixe et ballotant). Thèse, Paris 1893.

Verfasser gibt nach einer Darstellung der pathologischen Anatomie eine Kritik der verschiedenen operativen Behandlungsweisen des paralytischen Klumpfusses. Um die Bildung des Klumpfusses überhaupt zu vermeiden ist bei spinaler Kinderlähmung möglichst bald eine Behandlung mit Massage und Elektricität einzuleiten. Sind Contracturen vorhanden, so genügt die Tenotomie der Achillessehne und redressirende Verbände. Sind Knochendeformitäten ausgebildet, so gibt die Phelps'sche Operation gute Resultate. Diese ist der

Exstirpatio tali als conservative Methode vorzuziehen; die Exstirpatio tali ist nur auf hochgradige veraltete Fälle zu beschränken.

Bei schlotternden Klumpfüssen mit Lähmung sämmtlicher Muskeln reichen die angegebenen Methoden nicht aus, es sind Recidive zu fürchten. Hier ist nur die Arthrodese im Talo-crural-Gelenk eventuell auch im Chopart'schen Gelenk am Platze.

Zum Schluss werden Fälle angeführt, 9mal wurde die Exstirpation des Talus mit gutem Erfolg gemacht, 3mal die Phelps'sche Operation, in einem Falle wurde der Talus, das Cuboid und Naviculare und die andere Hälfte des Calcaneus, in einem weiteren der Talus und das Cuboid entfernt. 8 Fälle von schlotterndem Klumpfuss wurden durch Arthrodese geheilt. Drehmann-Würzburg.

A. Hoffa, Technik der Massage.

Im ersten allgemeinen Theile werden die fünf Grundhandgriffe der Massage ihrer physiologischen Wirkung und ihrer Ausführung nach besprochen. Wir sehen hier, dass es nothwendig ist, um in kürzester Zeit und damit in der für den Arzt und Patienten angenehmsten Weise den gewünschten Effect der Massage zu erreichen, sich genau an die anatomischen Verhältnisse des massirten Theiles zu erinnern, gewissermaassen also eine anatomische Methode der Massage, besonders des Streichens und Knetens auszuführen. Gerade hierdurch bildet die vorliegende Massagetechnik einen wesentlichen Gegensatz zu den in der sonstigen umfangreichen Literatur über Massage niedergelegten Principien. Gerade hierdurch aber wird es auch ersichtlich, dass zur Ausübung der Massage nur allein die Aerzte berufen sind. Die Laienmassage ist und kann nichts anderes sein als Pfuschwerk und ist demnach ihr Verbot mit allen Mitteln anzustreben.

An den allgemeinen Theil schliesst sich eine kurze Darstellung der activen und passiven Bewegungen und der schwedischen Heilgymnastik an, welche meist mit der Massage verbunden werden müssen.

Der specielle Theil zeigt uns die Anwendung der einzelnen Handgriffe an allen Körpertheilen. Zunächst wird die Muskelmassage der Extremitäten und des Rückens und die Halsmassage abgehandelt. Zur Erleichterung der Auffindung der einzelnen Muskelgruppen sind Abbildungen beigegeben, in welchen der Weg, den die Finger beim Streichen und Kneten zu machen haben, mit verschiedenen Farben eingezeichnet ist. So soll es jedem Arzt ermöglicht werden, sich in der betreffenden Technik einzuüben. Der Muskelmassage folgt die Technik der Gelenkmassage, an jedem einzelnen Gelenk eingehend besprochen. Danach wird die Massage des Bauches, die allgemeine Körpermassage, die Massage des Auges und die Thure Brandt'sche Methode der Massage in der Gynäkologie abgehandelt.

Die Indicationen, welche sich im allgemeinen direct aus der physiologischen Wirkung der Massage ergeben, sind bei den einzelnen Theilen immer kurz erwähnt. Einige ausführlichere Worte sind zum Schluss noch der Massage bei frischen Knochenbrüchen, bei Neuralgieen, Muskelrheumatismen und der Massage im Dienst der Orthopädie gewidmet.

Den dem Büchlein vom Verfasser mitgegebenen Wunsch, dass es dazu beitragen möge, die Massage als gleichartiges Glied in die Reihe der ärzt-

lichen Wissenschaften eintreten zu lassen und ihr die immer noch vielfach fehlende Werthschätzung bei Aerzten einzutragen, und dadurch dem Pfuscherthum der Laienmassage mehr und mehr Abbruch zu thun, können wir an dieser Stelle nur wiederholen. Möhring-Würzburg.

Fig. 1.

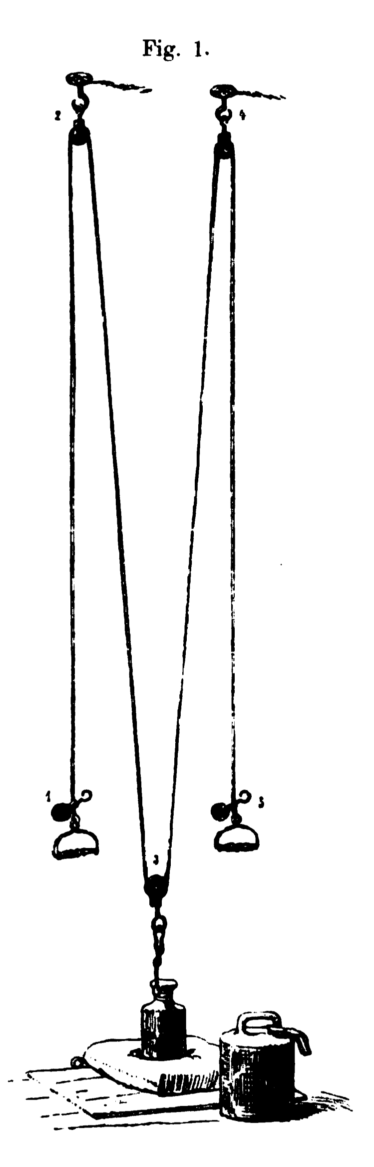
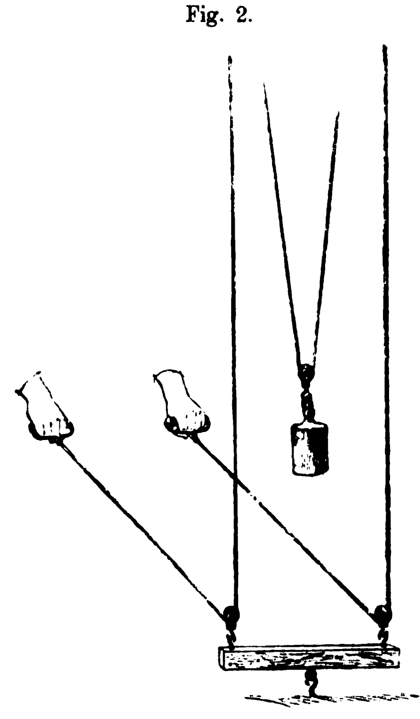


Fig. 2.



J. Diehl, Apparat für Widerstandsbewegungen.

Die Construction des Apparates geht wohl ohne weiteres aus den Abbildungen (Fig. 1 u. 2) hervor. Beigegebene Tafeln erläutern die einzelnen Uebungen.

Diehl beabsichtigt mittelst des Apparates die Widerstandsgymnastik zu einem Gemeingut der Menschheit zu machen. Wir kennen den Apparat schon länger und können ihn zu dem genannten Zweck nur bestens empfehlen.

Hoffa-Würzburg.

X.

Aus der Heidelberger chirurgischen Universitätsklinik des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Czerny.

Erster Jahresbericht der Ambulanz für orthopädische Chirurgie.

Von

Dr. **Oscar Vulpius,**
Privatdocenten der Chirurgie und Assistenten der Klinik.

Die grosse Menge des der hiesigen chirurgischen Universitätsambulanz fortwährend zuströmenden Krankenmaterials liess eine Absonderung der in das Gebiet der orthopädischen Chirurgie gehörenden Fälle um so wünschenswerther erscheinen, da gerade diese Leiden einer besonders mühsamen und zeitraubenden Behandlung bedürfen. Aus dieser Erwägung entsprang die Gründung der hiesigen Ambulanz für orthopädische Chirurgie, eine Neuschaffung, die in jüngster Zeit von vielen Seiten als wünschenswerth oder selbst nothwendig bezeichnet, aber bisher nur an sehr wenigen Universitätskliniken verwirklicht worden ist.

Nachdem die nöthigen Vorbereitungen getroffen waren, konnte das Institut mit dem Jahre 1893 eröffnet werden. Als Sprechstunde wurde die Zeit von 11—1 Uhr zunächst an 2 Wochentagen, Dienstag und Freitag, festgesetzt, die Nachmittagsstunden aller Wochentage waren für die Skoliosenbehandlung bestimmt. Ein Rundschreiben benachrichtigte die Aerzte der näheren und weiteren Umgebung Heidelbergs von der neuen Einrichtung.

Nachdem diese letztere nunmehr das erste Jahr ihres Bestehens hinter sich hat, erscheint es nicht unzweckmässig, die Arbeit dieser Anfangszeit übersichtlich darzustellen, über die zur Beobach-



tung gekommenen Fälle zusammenfassend zu berichten, und die Art der Behandlung in Kürze zu skizziren. Es besteht bei dem Schreiber dieses, dem Herr Geheimrath Czerny die Besorgung der Ambulanz gütigst anvertraute, die Absicht, alljährlich über die in der Anstalt entfaltete Thätigkeit und hoffentlich über deren gedeihliche Entwickelung Bericht zu erstatten.

Das Material der Ambulanz für orthopädische Chirurgie sammelte sich einmal aus Patienten, die von Aerzten der Stadt oder Umgegend direct an dieselbe gewiesen wurden, zum grösseren Theil jedoch waren es solche, die von der allgemeinen Ambulanz ausgeschieden und in die Specialambulanz gebracht wurden, endlich schickten die anderen klinischen und poliklinischen Universitätsinstitute gelegentlich Kranke, die sich dort orthopädischer oder auch anderer Leiden wegen eingefunden hatten. Die Patienten wurden dann entweder in mehr weniger regelmässige Behandlung genommen oder in die Klinik eingewiesen, wenn andauernde Bettruhe, fortwährende genauere Beobachtung oder grössere operative Eingriffe sich als nöthig erwiesen. Patienten, die zwar täglicher ärztlicher Behandlung, aber keines Spitalaufenthaltes bedurften, besonders Skoliotische, wurden in einer Pension oder einer Familie in der Stadt untergebracht.

Im Ganzen passirten die Ambulanz während des ersten Jahres 322 Kranke, die Vertheilung derselben auf die einzelnen Monate ergibt sich aus folgender Tabelle:

Januar	26	Mai	34	September	17
Februar	37	Juni	28	October	40
März	33	Juli	23	November	18
April	27	August	29	December	10

Die Abnahme der Frequenz während der letzten Wintermonate entspricht ziemlich dem Betrieb der chirurgischen Klinik überhaupt, der ein ähnliches An- und Abschwellen erkennen lässt. Da dem Wesen der Erkrankung entsprechend die Mehrzahl der Patienten sich zum Zweck der Controle oder einer fortgesetzten Behandlung wiederholt einfand, so belief sich die Gesammtsumme der ärztlichen Consultationen auf ca. 3500. Der Vollständigkeit halber sei hier schon erwähnt, dass im Verlauf des Jahres beinahe 3000 Massagesitzungen stattfanden, dass ferner während der Ambulanzstunden 250 Gypsverbände angelegt und etwa eben so viele orthopädische Apparate hergestellt wurden.

Der Besprechung der einzelnen, zur Beobachtung gekommenen Krankheitsgruppen soll vorausgeschickt werden, dass erstere sich auf die therapeutischen Resultate nicht erstreckt, weil die Behandlungsdauer häufig eine noch zu kurze ist, um ein abschliessendes Urtheil zu gestatten, ferner da erst eine grössere Reihe von Beobachtungen und Erfolgen auf die Güte der angewendeten Methoden zu schliessen berechtigt. Es möge gestattet sein, später erst diese Lücke des Berichtes in zusammenfassender Darstellung zu ergänzen.

Skoliosen.

Da der Krankenbestand der orthopädischen Ambulanz sich zumeist aus Spitalpatienten, also fast durchweg aus Angehörigen unterer Bevölkerungsklassen rekrutirte, so kamen begreiflicherweise meist mehrere Formen von Rückgratsverkrümmungen zur Beobachtung.

Leider war es gerade diesen besonders langdauernder Behandlung bedürfenden Kranken aus äusseren Gründen häufig nicht möglich, sich längere Zeit hier aufzuhalten. Immerhin konnten von den 81 die Ambulanz aufsuchenden Skoliotischen 57 sich der hernach zu skizzirenden Kur für längere oder kürzere Zeit unterziehen.

Der Versuch, die verschiedenen Formen der Skoliose in übersichtlicher Weise zu gruppiren, stösst bekanntlich stets bei dem einen oder anderen Fall auf Schwierigkeit deswegen namentlich, weil bei mehrfacher Krümmung die Feststellung des primären Bogens nicht immer sicher möglich ist. Die Trennung wurde der stärksten Verkrümmung, d. i. der Scheitelhöhe des Bogens entsprechend durchgeführt, oder es wurde, wenn die Dorsal- und Lumbalkrümmung gleichgross erschien, die Seite, nach welcher die Wirbelsäule in toto geneigt resp. nach welcher der Rumpf verschoben erschien, als massgebend für die Auffassung der Skoliose angenommen. Einige wenige Fälle endlich hatten eine primär cervicale Krümmung. Runder Rücken wurde wiederholt in ausgesprochenem Maasse beobachtet, aber stets war dabei eine wenn auch geringgradige seitliche Abweichung zu constatiren.

Das nun folgende genaue Register der Fälle, entsprechend der Nummerirung unseres Hauptbuches, wird nur deswegen mitgetheilt, um späterhin auf einzelne Fälle verweisen zu können.

Lumbalskoliosen { Männlich 4, Weiblich 18 — Summa 22

Linksconvex { Männlich 4, Weiblich 16 — Summa 20

Rechtsconvex { Männlich 0, Weiblich 2 — Summa 2

Linksconvex:

Männlich	Weiblich	
Nr. 3	Nr. 13	Nr. 145
„ 76	„ 42	„ 162
„ 255	„ 46 — Rhachitisch	„ 180
„ 294	„ 78	„ 185
	„ 99	„ 245
	„ 101	„ 246 — Rhachitisch
	„ 128 — Statisch	„ 251 — Rhachitisch
	„ 136 — Paralytisch	„ 297

Rechtsconvex:

Weiblich
Nr. 200
„ 319

Dorsalskoliosen { Männlich 11, Weiblich 33 — Summa 44

Linksconvex { Männlich 3, Weiblich 7 — Summa 10

Rechtsconvex { Männlich 8, Weiblich 26 — Summa 34

Linksconvex:

Männlich	Weiblich
Nr. 98 — Rhachitisch	Nr. 53 — Rhachitisch
„ 175	„ 97
„ 301	„ 111
	„ 119
	„ 134 — Rhachitisch
	„ 138
	„ 267

Rechtsconvex:

Männlich	Weiblich	
Nr. 2	Nr. 8	Nr. 147
„ 18	„ 9	„ 150
„ 58 — Rhachitisch	„ 20	„ 171
„ 70	„ 23	„ 189
„ 158	„ 26	„ 191
„ 173 — Syringomyelitisch	„ 56 — Rhachitisch	„ 197
„ 280	„ 61	„ 230
„ 322	„ 79 — Pleuritis	„ 260
	„ 80	„ 276
	„ 86	„ 287
	„ 88	„ 293
	„ 124	„ 295
	„ 139 — Rhachitisch	„ 321

Cervicalskoliosen { Männlich 1, Weiblich 2 — Summa 3

Rechtsconvex:

Männlich	Weiblich
Nr. 262 — Caput obstipum	Nr. 27 — Caput obstipum
	„ 252

Totalskoliosen { Männlich 5, Weiblich 7 — Summa 12

Rechtsconvex:

Männlich	Weiblich
Nr. 208	Nr. 14
	„ 77

Linksconvex:

Männlich	Weiblich
Nr. 24 — Ischias	Nr. 81 — Statisch
„ 168 — Ischias	„ 172
„ 222 — Ischias	„ 198
„ 244	„ 226
	„ 227 — Osteomalacie

Hinsichtlich ihrer Aetiologie boten besonderes Interesse 3 Fälle von Scoliosis ischiadica, ferner eine rechtsconvexe Dorsalskoliose höchsten Grades, die sich im Verlauf einer Syringomyelie rasch entwickelte. Einmal musste die bei einer alten Frau auftretende schwere linksconvexe Totalskoliose auf osteomalacische Veränderungen bezogen werden, einmal endlich zeigte sich eine sehr beträchtliche Lumbalskoliose im Anschluss an spinale Kinderlähmung der Rückenmuskulatur.

In einem Falle spielte eine vorausgegangene Pleuritis eine ätiologisch bedeutsame Rolle. 11mal hatte Rhachitis die augenscheinliche Veranlassung für die Verkrümmung abgegeben, welch letztere 1mal eine rechtsconvexe Totalskoliose, 3mal eine rechtsconvexe, 4mal eine linksconvexe Dorsalskoliose, 3mal eine linksconvexe Lumbalskoliose darstellte.

Für je eine linksconvexe Totalskoliose und Lumbalskoliose liessen sich statische Momente, spinale Parese des linken Beines resp. Beugecontractur nach einer Kniegelenksresection als Ursache nachweisen.

Von jeder Skoliose wurde zur Ermöglichung wissenschaftlicher Verwerthung des Materials sowohl als auch behufs späterer Controle eine Krankengeschichte angefertigt, in der jeweils folgende Angaben sich finden:

Bild der Rückenfläche.

1. Kopfstellung,
2. Nackenschulterlinie,
3. Schulterstand,
4. Verlauf der Spinallinie und ihre Beziehung zu der Verbindungslinie zwischen Vertebra prominens und Rima ani,
5. Scheitelhöhe der Krümmungen,
6. Torsionswülste,
7. Stellung der Scapulae,
8. Distanz der Anguli scapulae von der Mittellinie,
9. Lage der Lothlinie von der Vertebra prominens,
10. Taillendreiecke, Hüften.

Bild der Rumpfvorderfläche.

1. Schulterstand,
2. Rumpfverschiebung,
3. Hüften (Beinlänge),

4. Entfernung zwischen Clavicula bis Warze,
5. „ „ Warze bis Nabel,
6. „ „ Spin. ant. sup. bis Warze,
7. „ „ „ „ „ „ Nabel,
8. „ „ Brustwarze und hinterer Mittellinie (Verbindungslinie zwischen Vert. prom. und Rima ani).

Ferner wurde das Verhalten bei Suspension geprüft. Zu Beginn der Behandlung wurden Zeichnungen der Rückencontouren angefertigt und durch monatliche Wiederholung der Messung die Möglichkeit der Vergleichung gegeben. Die Kurven, von denen im Lauf des Jahres bereits mehr als 200 entstanden, wurden mit einem Instrument hergestellt, das im Princip dem Beely'schen Apparat entspricht.

Die Behandlung der Skoliosen wurde stets während der Nachmittagsstunden vorgenommen, über deren Ausfüllung kurz berichtet werden soll.

Allgemeine Verwendung fand die Suspension in Verbindung mit einem elastischen Detorsionsgurt, der zugleich bei der an die Suspension sich anschliessenden Gymnastik im Lorenz'schen Gestell benutzt wurde. Ueber Grund und Art der an letzterem vorgenommenen Aenderungen kann wohl nach genügender Erprobung im nächsten Jahr Rechenschaft gegeben werden.

Patienten mit deutlich ausgeprägter Torsion wurden der Gewichtsbelastung im Fischer-Beely'schen Skoliosenbarren unterzogen, dessen Wirkung bei richtiger Vertheilung und Angriffsrichtung der Züge eine unverkennbare ist. Regelmässige tiefe Athmung begünstigt die Ausdehnung der druckentlasteten Brustkorbhälfte.

Der Mobilisirung der pseudoankylosirten Wirbelgelenke diente der Lorenz'sche Wolm, dessen Gebrauch durch den kundigen Arzt eben so viel Nutzen bringt als er zu schaden im Stande ist, wenn der Rumpf falsch gelagert und nicht genau in der Richtung des grösseren Diagonaldurchmessers comprimirt wird. Zu ähnlichem Zweck wurde täglich eine Extension und Detorsion am Beely-schen Streckrahmen vorgenommen.

Für active Gymnastik bewährte sich der von Beely construirte Kugelapparat, der ausser der Inanspruchnahme fast aller Gelenke eine intensive Streckung der Wirbelsäule bewirkt, dessen einziger Nachtheil der beträchtliche, zum Ueben erforderliche Raum ist.

Auch ein von Mager in Hofheim hergestellter Steigeapparat wurde regelmässig benutzt, da die hierbei entstehende und alternirende statische Skoliose gewiss nicht ohne Einfluss auf die Mobilisirung mässig fixirter Verkrümmungen ist. Der von dem gleichen Fabrikanten herrührende und vielerorts anzutreffende Widerstandsapparat bot zu mehrfach variirten und theilweise mit Athmungsgymnastik verbundenen Uebungen Gelegenheit. Eine von Nürnberg der Klinik zugeschickte Kopfschwebe eignete sich durch ein daran befestigtes Kugelgelenk als Rundlauf, wobei Krümmungen der Wirbelsäule nach allen Richtungen hin zu Stande kommen. Die Ruhepausen wurden durch Lagerung auf der schiefen Ebene in Verbindung mit Kopfextension und Detorsion mittelst verstellbarer Pelotten nützlich ausgefüllt.

Täglich wurde die Rückenmassage ausgeführt und im Anschluss daran active Senkung und Hebung des Rumpfes in Rücken-, Brust- und beiden Seitenlagen auf dem Massagetisch. Schliesslich wurden noch jeweils einige Minuten Frei- und Stabübungen vorgenommen.

Was die so verschieden beantwortete Corsettfrage anlangt, so gingen wir in der Weise vor, dass bei leichten Formen von einer beengenden und die Muskulatur gewiss schädigenden Feststellung des Thorax gänzlich abgesehen und das Hauptgewicht auf Redressement und Gymnastik gelegt wurde. Bei schweren Skoliosen begann die Corsettbehandlung erst dann, wenn eine Mobilisirung der Wirbelsäule bis zu einem gewissen Grade gelungen und damit die Möglichkeit einer nützlichen Correctur der Körperform durch ein festes Mieder gegeben war. War dieser Zeitpunkt gekommen, so wurde unter Suspension bei Beckenverschiebung, insofern eine Seitenverschiebung oder Neigung des Rumpfes vorhanden war, ein Gipscorsett angefertigt, das alsbald wieder abgenommen und ausgegossen wurde. An dem so gewonnenen Modell wurden nun die nöthigen Correcturen vorgenommen, um eine detorquirende Wirkung zu erzielen. Zugleich wurden die Taillendreiecke egalisirt, um den Rumpf wieder in die Mittellage zurück zu führen; es wurden ferner für Brüste, Magen und Hüftbeinkämme die erforderlichen Gipsauflagerungen angebracht.

Ueber das so corrigirte Modell wurde nunmehr das Corsett geformt, das nach Hübscher's Angabe aus Cellulose und Leinwand hergestellt wird. Nach und nach gemachte Erfahrungen vervollkommneten die Technik, so dass jetzt Form und Haltbarkeit der

Mieder wenig zu wünschen übrig lässt. Sie zeichnen sich durch ihre Leichtigkeit, Haltbarkeit und vor Allem durch ihren stetig corrigirenden Einfluss wesentlich vor dem Gipscorsett aus. Es wurden in diesem Jahr etwa 60 solcher Mieder angefertigt.

In einer Anzahl von Fällen kam ferner noch ein Lagerungsapparat nach Lorenz zur Verwendung, der nach dem gleichen, aber noch stärker detorquirten Modell gearbeitet, in seiner Wirkung durch einen schräg verlaufenden, beliebig stark zu spannenden elastischen Gurt unterstützt wurde. Die 22 Patienten, die derartige „Nachtschienen“ erhielten, lernten rasch die ganze Nacht in dem Apparat ohne Störung schlafen. Einmal veranlasste eine primäre Cervicalskoliose (ohne Caput obstipum) die Anwendung eines Gipsbettes mit Kopfextension.

Spondylitis.

Es kamen im Ganzen 47 Patienten wegen Wirbelentzündung in Behandlung. Ueber den Sitz der Erkrankung gibt die folgende Tabelle Aufschluss:

	Männlich	Weiblich	Summa
Cervical	4	7	11
Dorsal	9	14	23
Lumbal	9	4	13
	22	25	47

Bei mehreren und zwar zumeist erwachsenen Patienten war ein Trauma die Ursache der Erkrankung, wiederholt liess eine verschieden hochgradige Lungenaffection oder anderweitige tuberculöse Leiden an der Art der Spondylitis keinen Zweifel aufkommen.

Einen noch weniger ausgeprägten Gibbus zeigten 23 Patienten im Bereich der Brustwirbel, 5 weitere in demjenigen der Lendenwirbelsäule. Abscesse oder Fisteln fanden sich 15mal, sie machten bei 6 Fällen operative Eingriffe nöthig. Einmal brach ein Senkungsabscess in das Nierenbecken durch und kam dann allmälig zur Ausheilung.

Abgesehen von neuralgischen Beschwerden, bestanden bei 7 Patienten schwerere myelitische Affectionen. In 2 Fällen von Malum suboccipitale kam eine halbseitige Lungenatrophie zur Beobachtung.

Die Behandlung bestand in einer consequent durchgeführten Ruhigstellung der Wirbelsäule in einem Lorenz'schen Reclinationsgipsbett, das sich stets vorzüglich bewährte. War der Process im obersten Theil der Brustwirbelsäule oder an den Halswirbeln localisirt, so wurde mittelst eines Jurymast eine permanente Extension zu der Fixation hinzugefügt. 6mal wurden solche Lagerungsapparate bei cervicaler Spondylitis, 15mal bei dorsalem, 4mal bei lumbalem Sitz der Erkrankung angefertigt und den Patienten nach Hause mitgegeben. War dann die Schmerzhaftigkeit völlig verschwunden, so wurde das Aufstehen mit einem Stützcorsett erlaubt, das ganz in gleicher Weise hergestellt wurde, wie es oben für Skoliotische beschrieben ist. Der Gibbus wurde durch ein eingelegtes Polsterkissen vor Druck geschützt. War die Halswirbelsäule erkrankt gewesen, so diente eine ebenfalls aus Cellulose fabricirte Modellcravatte zum fixirenden Schutz der in Ausheilung begriffenen Wirbel.

Drei Patienten, welche mit einem ausgeheilten Gibbus sich vorstellten, wurden wegen dieser die Heilung bedingenden Deformität nicht in Behandlung genommen, zwei derselben erhielten Mieder, welche das Schwächegefühl im Rücken zu beseitigen vermochten.

Kyphose.

Da wir den runden Rücken sowie die durch Spondylitis erzeugten Gibbositäten an anderer Stelle aufgeführt haben, bleiben nur die auf rhachitischer Basis entstandenen Kyphosen zu erwähnen übrig. Wir sahen nur 5 Kinder zwischen 10 Monaten und 1½ Jahren, bei denen als Folge florider Rhachitis die in Rede stehende Deformität in auffallendem Maasse vorhanden war. Neben allgemeiner antirhachitischer Behandlung wurde bei 3 Kindern ein in mässiger Reclination angemodeltes Gipsbett angewendet.

Hieran schliesst sich eine hochgradige Alterskyphose, bei welcher wegen starker Schmerzen Massage versucht wurde.

Caput obstipum.

Unter den sieben beobachteten Fällen — der bei cervicaler Spondylitis wiederholt gesehene Schiefhals bleibt hier ausser Betracht — waren zwei nicht congenital. Bei dem einen war eine

Syringomyelie das ätiologische Moment, bei dem anderen Narbenzug nach Verbrennung. Durch Excision der Narben und eine Lappenplastik in der Klinik wurde der Kopf gerade gerichtet, das Resultat durch eine Cellulosecravatte gesichert.

Die 5 restirenden congenitalen Schiefhälse waren sämmtlich linksseitig, 2 betrafen weibliche, 3 männliche Individuen. Einmal fand sich bei einem 8 Monate alten Kind (Steisslage) ein nussgrosses derbes Hämatom in dem anscheinend gut entwickelten Muskel. Durch Lagerung in einem Gipsbett mit Jurymastextension wurde versucht, dem Schrumpfungsprocess entgegenzuarbeiten. Dreimal wurde die subcutane, einmal die offene Tenotomie ausgeführt. In dem letzterwähnten Fall wurde dem Patienten eine übercorrigirende Cravatte nach eingetretener Heilung mitgegeben.

Ein 15jähriges Mädchen kam wegen schwerer descendirender Skoliose einige Zeit hindurch zur Behandlung, bei ihr war auch die Gesichtsasymmetrie eine sehr hochgradige.

Essentielle Kinderlähmung.

Die 26 hierhergehörigen Fälle gliedern sich in folgende Formen:

a) Einfache Spinalparalyse	21
b) Congenitale spastische Spinalparalyse .	2
c) Infantile spastische Hemiplegie . . .	2
d) Cerebrale spastische Paraparese . . .	1
	26

Diese Patienten wurden theilweise der Ambulanz von der Nervenstation der medicinischen Klinik zugeschickt, andere in letzterer electrischer Untersuchung unterzogen. Für diese doppelte Unterstützung sage ich an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Hoffmann besten Dank.

Die zwei unter b) rubricirten Fälle boten das classische Bild des auch als „congenitale Gliederstarre“ bezeichneten Symptomencomplexes, die beiden unter c) aufgeführten Fälle besassen spastische Contracturen in einem Arm und dem gleichseitigen Bein. Massage, passive und active Bewegungen bewirkten nur geringe Besserung.

Von den 22 übrigen Fällen betraf einer die Rückenmuskulatur, einer Vorderarm- und Handmuskeln, alle übrigen eine oder beide untere Extremitäten. Ausser mehr weniger beträchtlicher Wachs-

thumshemmung, schlotternden Hüft- und Sprunggelenken kamen als Folgezustände zur Beobachtung 6 Contracturen des Hüftgelenks, 4 des Kniegelenks, 2 Skoliosen, die eine als statische Totalskoliose, die andere als directer Effect der halbseitigen Rückenmuskelparese, ferner 5 Klumpfüsse, 4 Plattfüsse, 6 Spitzfüsse, 1 Hackenfuss, 1 Hohlfuss.

Zur Beseitigung dieser Deformitäten wurden 11mal Tenotomien gemacht, 2 an der Achillessehne, 3 an der Plantaraponeurose des Fusses, 4 an den Sehnen der Kniekehle, 2 im Bereich des Hüftgelenks. Redressirende Gipsverbände wurden 8mal angelegt. Die Arthrodesenoperation wurde 2mal am Sprunggelenk, 1mal am Kniegelenk ausgeführt. Zur Verhütung eines Recidivs der corrigirten Deformitäten wurden 12mal Schienenstiefel angefertigt, in 5 Fällen sorgten Schienenhülsenapparate für eine das paretische Glied ersetzende Unterstützung des Körpers.

Genu valgum.

Das Genu valgum wurde im ganzen 29mal beobachtet. Die beigegebene Tabelle gestattet einen raschen Ueberblick über die Aetiologie sowohl, als über die Zahl der mit den verschiedenen Formen der Krankheit behafteten Patienten.

	Doppelseitig	Rechts	Links	Summa
Statische Form	6	4	—	16
Rhachitische Form	4	3	2	13
	10mal	7	2	29

Es befanden sich unter dieser Anzahl leichtere Grade der Deformität, als auch solche mit einer Malleolendistanz bis zu 30 cm.

Schwere Formen Erwachsener wurden der Klinik überwiesen, wo 4mal die Osteotomia supracondylica am Femur, 1mal die Infraction mit dem Robin'schen Osteoklast ausgeführt wurde. Betraf die Deformität jugendliche Individuen, war anzunehmen, dass die Knochen bei noch nicht lange bestehender Verkrümmung weich seien, so wurde der Lorenz'sche Osteoredresseur verwendet, mit dem man in der That häufig in einer Sitzung zum Ziele kommt.

Nachtheile dieses Verfahrens ergaben sich bei dem 16mal erfolgten Gebrauch des neuen Wiener Apparates nicht, wenn für rich-

tigen Schutz der Weichtheile und exacte Application des Gipsverbandes gesorgt wurde.

Bei kleinen Kindern genügte häufig ein manuelles Redressement mit nachfolgendem Gipsverband zur Correctur. Nach Abnahme des letzteren, der etwa 5—6 Wochen getragen wurde, wurde das erreichte Resultat durch Schienenapparate gesichert, die am Stiefel und Oberschenkel fixirt, das Kniegelenk mittelst einer Lederkappe nach aussen drängen. Zugleich stellten Massage und Gymnastik die Beweglichkeit des Gelenkes wieder her.

Genu varum.

Da diese Deformität keineswegs ein so exactes Pendant zum Genu valgum darstellt, als es die Bezeichnung vermuthen lässt, da wir es hier vielmehr nur mit dem gelegentlichen Symptom einer rhachitischen Knochenverbiegung zu thun haben, so werden die hierhergehörigen Fälle unter letzterem Kapitel ihre Stelle finden; erwähnt soll hier nur werden, dass dreimal bei Genu valgum der einen Seite eine congruente Varumform andererseits gesehen wurde.

Pes varus,

Es wurden im ganzen 52 Klumpfüsse beobachtet und behandelt, 6 derselben waren erworbene, die übrigen 46 congenitale. In der ersterwähnten kleinen Gruppe war eine Kinderlähmung 5mal als ätiologisches Moment nachzuweisen, im 6. Fall war die Fussdeformität nach einer Unterschenkelfractur entstanden.

Aus der folgenden übersichtlichen Rubricirung der congenitalen Klumpfüsse ist zu ersehen, wie überwiegend häufiger das männliche Geschlecht betroffen ist, und dass bei einseitiger Deformität dieselbe meist am linken Fuss localisirt war. Zu erwähnen ist noch, dass bei einem der Klumpfüssigen am anderen Bein eine congenitale Beugecontractur des Kniegelenks bestanden hatte, wegen welcher früher auswärts die Amputatio cruris ausgeführt worden war, dass ein zweiter ausgedehnte Syndactylien beider Hände und amniotische Einschnürungsfurchen aufwies, dass ein dritter ein mikrocephaler Zwilling war.

Congenitaler Klumpfuss { männl. 42
weibl. 4
Summa 46

Pat. mit einseit. Klumpfuss		Pat. mit beiders. Klumpfuss	
18		14	
links	rechts	männl.	weibl.
16	2	12	2

Die Behandlung der Deformität richtete sich nach dem Alter des Patienten, welch letzteres zwischen 4 Wochen und 30 Jahren schwankte. Bei Kindern bis zu $^1/_2$ Jahre wurden Bindenwicklungen verordnet, die Mutter mit der Anlegung derselben, sowie der öfters gegebenen Nachtschienchen vertraut gemacht. Etwa noch im Verein mit täglich wiederholten redressirenden Manipulationen kam man bis zum Beginne der Gehversuche zum Ziele. War dieser letztere Termin am Anfang der Behandlung schon nahe bevorstehend oder überschritten, so musste die Therapie eine energischere, die Correctur eine raschere sein. Es wurde der Fuss in Narkose und fast ausnahmslos in einer Sitzung durch allmäliges Modellement umgeformt und in der Normalstellung durch einen exact liegenden Gipsverband festgehalten. Bildete die verkürzte Achillessehne ein beträchtliches Hinderniss, so wurde sie zuerst subcutan durchtrennt, im ganzen 16mal, dann nach einigen Tagen erst das Modellirverfahren angewendet und der Gipsverband applicirt. Mit letzterem gingen die Patienten durchschnittlich 8—10 Wochen, dann wurde derselbe durch einen Stiefel ersetzt, der mittelst einer oder zweier Schienen und schiefer Sohle die Pronation des Fusses sicherte.

Pes valgus.

Von den 38 Plattfüssen waren 4 paralytischen, alle anderen statischen Ursprungs. 18 Füsse zeigten spastische Abductionscontractur.

Gegen diese Spasmen erwies sich die — 13mal angewendete — Cocaïninjection in das Talonaviculargelenk als vorzügliches Mittel. Der Fuss konnte nach wenigen Minuten in Supination übergeführt werden, ohne dass der Patient Schmerzen verspürte. Mit einem in dieser Stellung und mit möglichster Sohlenaushöhlung angelegten

Gipsverband gingen die Patienten, um dann nach etwa 3—4 Wochen zur Nachbehandlung den gleichen Stiefel zu erhalten, wie die von Spasmen von Anfang an freien Kranken. Der Stiefel, nach Meyerschem Princip gearbeitet, mit gut gewölbter Stahlsohle versehen, wurde in seiner Wirkung bei schweren Fällen mit einer entsprechend abgebogenen Innen- oder Aussenschiene verstärkt.

Pes equinus.

Abgesehen von spastischen Spitzfüssen und dem Pes equinus, der dem Klumpfuss in verschieden hohem Grade zukommt, hatten wir diese Deformität 8mal zu behandeln Gelegenheit. Nur in zwei Fällen war die Verkürzung der Achillessehne nicht Folge einer Poliomyelitis, einmal hatte sich dieselbe nach einer leichten Verletzung der Fusssohle allmälig eingestellt, das zweite Mal handelte es sich um eine schwere Hysterie, bei der im Verlauf eines Jahres sich eine Atrophie des Beines und der Spitzfuss entwickelte.

Die Tenotomie wurde 3mal ausgeführt, der Fuss nach einigen Tagen im Gipsverband und später in einem Stiefel mit Unterschenkelschiene fixirt, dessen Charniere eine Hemmung auf der Unterseite hatten. Die Hebung der Fussspitze wurde durch elastische Züge befördert.

Pes calcaneus.

Bei dem einzigen Fall dieser Art lag eine spinale Kinderlähmung vor. Es gelang, das Gelenk in Narkose zu redressiren und in richtige Stellung einzugipsen. Möglichst bald wurde dann ein Stiefel mit Hemmungscharnier beschafft und die Muskulatur der Massage unterworfen.

Pes excavatus.

In einem Fall war die Deformität durch Kinderlähmung, in einem zweiten ohne bekannte Ursache zu Stande gekommen. Nach jeweiliger Durchtrennung der Plantaraponeurose war die Streckung des Fusses in Narkose möglich.

Rhachitische Verbiegungen.

In den über Skoliose, Kyphose, Genu valgum und varum handelnden Abschnitten waren die rhachitischen Formen bereits er-

wähnt, es müssen die restirenden Verbiegungen anderer Knochen auf rhachitischer Basis noch nachgetragen werden, die in der Mehrzahl der Fälle bei Kindern, häufig bei noch florider Rhachitis zur Beobachtung kamen.

Tibiae varae	18
Femora vara	5
Schenkelhalsverbiegungen . .	4
Radii vari	2
Ulna vara	1
Pectus carinatum	3

Abgesehen von den antirhachitischen Massnahmen war eine die Deformität direct angreifende Therapie nur einmal angewendet, es wurde ein sehr hochgradiges Femur varum mit dem Lorenz'schen Apparat osteoklasirt.

Gelenkentzündungen und Folgezustände.

Die ambulante Behandlung von Gelenkentzündungen wurde bei 20 Fällen durchgeführt, wovon 14 das Hüftgelenk betrafen, während die übrigen 6 sich gleichmässig auf Knie-, Sprung- und Ellbogengelenk vertheilten.

Fixation und Entlastung des kranken Gelenkes wurde angestrebt und dementsprechend verfahren.

Bei Coxitis wurde — bei vorhandenen Spasmen in Narkose — ein Gipsverband angelegt, der das leicht abducirte Bein von der Wade aufwärts, den Rumpf bis zur Mitte des Thorax in sich schloss. Ein im Verband befestigter Gehbügel besorgte die Entlastung.

In dieser Weise wurden die Patienten bis zum völligen Verschwinden aller entzündlichen Erscheinungen behandelt und später noch zum Schutz des Gelenkes eine abnehmbare Cellulosehülse angemodelt, welche die Ankylose in guter Stellung sicherte.

Von 5 wegen in schlechter Position ausgeheilter Coxitis sich vorstellenden Kranken begaben sich 3 in Behandlung. Bei zweien wurde mittelst Brisement in Narkose die Stellung corrigirt und nunmehr im Gipsverband Ankylose erstrebt. Im dritten Falle handelte es sich um eine alte entzündliche Luxation, wo durch eine Hülse der Trochanter möglichst fixirt und damit die Gehbeschwerden gebessert wurden.

Am Kniegelenk fanden sich 6mal Residuen früherer Entzündung, 5mal Beugecontractur, darunter 2mal nach einer vor Jahren ausgeführten Resection. In 2 Fällen gelang die Dehnung der fibrösen Ankylose, in den 3 übrigen wurde die supracondyläre Osteoklase mit dem Lorenz'schen Apparat ausgeführt und die Streckstellung mit Gipsverband, dann durch eine Cellulosehülse gesichert.

Bei einem Patienten mit gonorrhoischer Streckankylose wurde das Brisement forcé in Narkose gemacht und weiterhin Massage und Gymnastik angewendet.

Fracturen und Luxationen.

Während der letzten Monate des Jahres wurden die mit Fracturen und Luxationen behafteten Patienten zum Zweck der Nachbehandlung mit Massage, Gymnastik u. dgl. von der allgemeinen chirurgischen Poliklinik der orthopädischen Ambulanz überwiesen.

Von Fracturen kamen zur Behandlung:

Ein Fall von Wirbelsäulenfractur mit Parese der Beine und von Blase und Mastdarm. Der Patient wurde mit einem Stützcorsett entlassen.

1 Fractura colli chirurg. humeri.

4 Condylenfracturen des Humerus mit Betheiligung des Gelenkes.

2 Olecranonfracturen.

3 Radiusfracturen.

1 Pseudarthrose der Tibia. Der Patient erhielt eine Unterschenkelhülse mit Entlastungsbügel.

Luxationen wurden folgende aufgenommen:

Ein Patient mit Verrenkung der Halswirbelsäule erhielt eine Gipscravatte.

3 Verrenkungen des Ellbogengelenkes.

2 Verrenkungen des Schultergelenkes, darunter eine habituelle. Letzterer Patient erhielt einen Cellulosetutor.

Angeborene Hüftluxationen fanden sich bei drei Kindern, nur eines derselben kam zur Operation, die nach Lorenz ausgeführt wurde.

Varia.

1 Omarthritis chronica. Massage.

1 Schwäche des Beines nach früherer Resectio pedis. Hülsenapparat mit Entlastungsbügel.



1 Elephantiasis cruris bei einem Kind. Massage. Bindenwicklung.

4 Syndactylieen.

1 Mikrocephalus (mit Klumpfuss).

1 Hydrocephalus (mit spastischen Erscheinungen).

Fügen wir all dem Angeführten noch hinzu, dass durch Anfertigung von Gips- und Gelatineabgüssen interessanter Deformitäten der Grundstock einer Sammlung gebildet wurde, so scheint der Jahresbericht nunmehr zum Abschluss gelangt zu sein.

Ich kann die Zusammenstellung nicht beschliessen, ehe ich noch Herrn Geheimerath Czerny meinen aufrichtigen Dank sage für seine Bemühungen bei der Gründung des neuen Instituts und für die stete Sorgfalt, mit welcher er die Entwickelung desselben zu fördern bestrebt war.

XI.

Aus der chirurgischen Abtheilung des hauptstädtischen allgemeinen Krankenhauses St. Johann zu Budapest (Director Dr. Ludvik).

Ein Fall von Genu valgum höchsten Grades mit completer Luxation der Kniescheiben nach aussen. Tenotomie des Biceps, lineare Osteotomie nach Mac Ewen, keilförmige Excision der Tibia mit linearer Durchmeisselung der Fibula beiderseits. Heilung.

Von

Dr. **Nicolaus Ostermayer**-Budapest,
Assistenzarzt.

Mit 4 Abbildungen im Text.

Das Genu valgum ist wohl zu den häufigen Verkrümmungen der unteren Extremitäten zu rechnen, und doch gehören dessen excessive Entwickelungsformen, wie sie auch der zu beschreibende Fall darbot, zu den Seltenheiten. Nicht allein die Grösse der Einknickung ist es, die in solchen Fällen den Beobachter überrascht; nicht minder nehmen uns Wunder deren Folgen, die nicht nur am Kniegelenke selbst als dem direct betroffenen, sondern auch an den übrigen Gelenken der Extremität zu Tage treten. Stellungsanomalien im Fuss- und Hüftgelenk, welche als compensatorische aufzufassen seien, Veränderungen im Muskel- und Bänderapparat und accessorische, ungewöhnliche Verkrümmungen der Diaphysen der Ober- und Unterschenkelknochen, alle insgesammt in höherem Grade entwickelt, verleihen dem Fall ein seltsames Gepräge. Dass nun eine so vielfach difforme Extremität, um sie der Norm wenigstens nahe-

zuführen, ebenso vielfache Angriffspunkte für den Chirurgen abgibt, ist leicht begreiflich. Das typische Schema reicht nicht aus; wir müssen uns die bekannten Verfahren dem vorliegenden Fall anpassend zu einem Operationsplan combiniren, dabei aber noch immer auf Eingriffe vorbereitet sein, die sich im Laufe der Operation ausserhalb des Rahmens des Projectes unerwartet ergeben.

Um den von mir behandelten Fall klinisch und in operativer Beziehung vorführen zu können, erlaube ich mir dessen ausführliche Krankengeschichte sammt Behandlung in Nachfolgendem zu geben und werde am Schlusse einige epikritische Bemerkungen daran knüpfen.

Ignaz Stuller, 26jähriger Kutscher, wurde am 26. November 1892 auf die chirurgische Abtheilung des hauptstädtischen allgemeinen Krankenhauses St. Johann zu Budapest aufgenommen. Der Kranke gibt an, bis zu seinem 15. Lebensjahre gesund gewesen zu sein. Weder Eltern noch Geschwister zeigen ähnliche Difformität der Beine. Seit seinem 15.—16. Jahre bemerkte er, dass seine Beine krumm wurden, und es steigerte sich andauernd diese Verkrümmung. Bis vor 3 Monaten war er fortwährend im Dienst, war aber mehr mit der Aufsicht im Hause als mit Arbeiten beschäftigt. Zu dieser Zeit steigerten sich die Schmerzen, die übrigens seit Beginn der Krankheit in mässigem Grade immer vorhanden waren, beim Stehen und Gehen derartig, dass er aus dem Dienste trat und sich in obengenanntes Krankenhaus zur Aufnahme meldete.

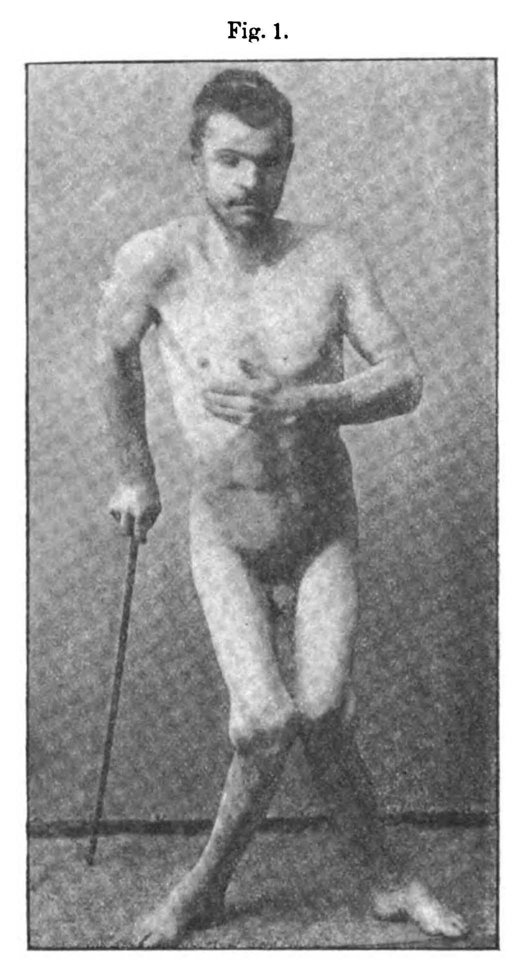
Status praesens. Der niedrig gebaute, gut genährte Kranke zeigt in der oberen Körperhälfte gut entwickelte Musculatur und ausser den Beinen normal entwickeltes kräftiges Skelet. Der Brustkorb ist sogar im Verhältniss zum Skelet der unteren Körperhälfte sehr gross und breit. Der Schädel zeigt keine Zeichen überstandener Rhachitis. Am Scheitel eine kindshandtellergrosse, glatte Narbe mit ebenso grosser, flacher Depression des Schädeldaches. (Stammt angeblich von einem Hufschlag her.) Erscheinungen von Hirnerschütterung und Lähmung fehlten angeblich damals.

Befund an den unteren Extremitäten:

Befiehlt man dem Kranken möglichst gerade zu stehen, so kostet es ihn nicht wenig Mühe, die auf Abbildung 1 ersichtliche Stellung unter Zuhilfenahme eines Stockes einzunehmen. Hier stehen die Beine neben einander, sonst stehen sie hinter einander und zwar das linke hinter dem rechten. Beim Gehen greift der Kranke

immer mit dem rechten Bein aus, das linke, das mehr difforme, schleift und dreht er nach. Stehen und Gehen, beides ist dem Kranken sehr beschwerlich, so dass er sich zumeist im Bett aufhält. Er kann überhaupt nur mit Hilfe des Stockes umhergehen. — Die Valgität ist eine sehr hochgradige. Ganz enorm erscheint sie, wenn sich der Kranke auf den Rücken legt und die Oberschenkel neben einander lagert (Abbildung 2). Die Knickung ist doch keine rein seitliche, sondern eine lateroposteriore, was man daran leicht erkennt, dass der Unterschenkel in starker Rotationsstellung nach aussen sich befindet. Die Capitula der Wadenbeine sind ganz hinten in der Kniekehle zu tasten, während die vordere Tibialkante lateralwärts, die mediale aber vorne an Stelle der vorderen zu fühlen ist. Nach dem Stande des Fibularköpfchens geurtheilt hat also eine Drehung um 90° stattgefunden, wodurch die Unterschenkelknochen aus der normalen, frontalen Ebene in eine sagittale gewandert sind.

Fig. 1.



Auffallend sind die Contouren der Kniegelenksgegend, die zwei seitliche Protuberanzen zeigt: eine mediale, höher stehende, den vergrösserten nach innen-unten vorragenden Condylus internus, und eine laterale, tiefer stehende, die Patella. Der Condylus erscheint um das Doppelte verlängert und springt stark nach innen-unten vor. Die Patella ist total an die Aussenfläche des Condylus externus ver-

schoben und liegt dieser beweglich auf. Bei der Flexion rutscht sie etwas tiefer, wandert aber nicht im Geringsten medialwärts. Die Quadricepssehne sammt dem Lig. patellae proprium sind über die Aussenseite des Gelenkes gespannt. In Streckstellung und beim

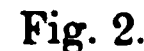
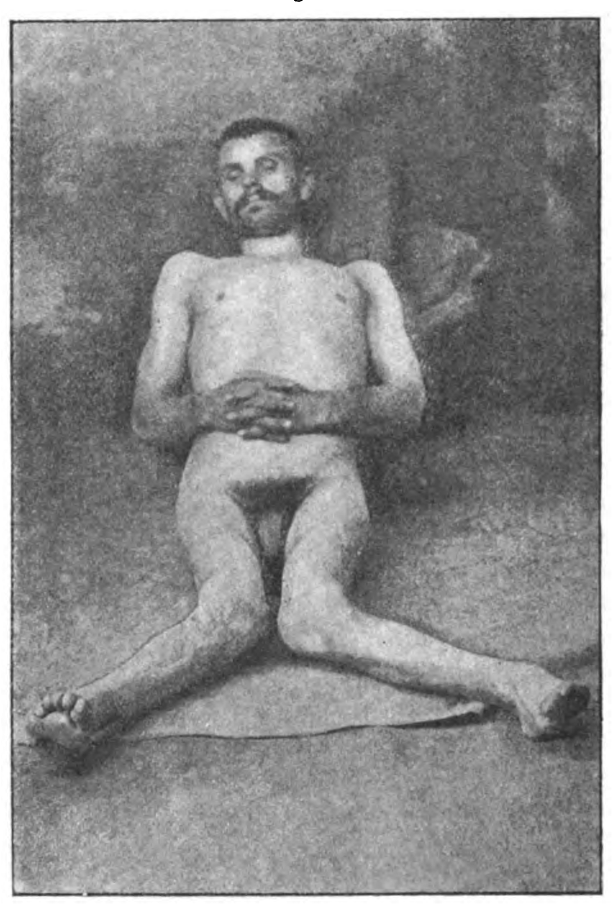


Fig. 2.



Versuch der Valgität entgegenzuarbeiten spannt sich stark die vorspringende Bicepssehne.

Die Oberschenkelknochen sind schmächtig und zeigen eine spiralige Verbiegung von oben-aussen-hinten nach vorne-unten und innen; von hier setzt sie sich fort auf die Schienbeine von innen-oben-hinten nach vorne-unten und aussen. Diese Ver-

krümmung ist besonders deutlich auf der linken Extremität zu sehen, welche überhaupt difformer ist als die rechte. So wie der Condylus internus erscheint auch die demselben entsprechende mediale Hälfte der oberen Tibiaepiphyse auffallend verlängert. Die Spina tibiae springt beiderseits in ungewöhnlicher Weise vor. Beim Beugen verschwindet die Difformität (Valgität), und es bleibt nur die auswärts rotirte Stellung der Unterschenkel zurück. — Beiderseitige Klumpfüsse, stärker links. Das innere Kniegelenksband weist einen hohen Grad von Schlaffheit, durch übermässige Dehnung entstanden, sowohl in Streck- als auch in Beugestellung vor. — An beiden Extremitäten ist die Musculatur stark atrophisch, besonders der Quadriceps.

An der Innenseite des rechten Kniegelenkes eine handflächengrosse, weisse, glatte Narbe, die durch das Aneinanderreiben der Kniee beim Gehen entstanden war. Die Hose wurde hier beinahe wöchentlich löcherig.

Zur Beseitigung der Difformität habe ich am 10. December 1892 an der anämisirten, stärker difformen linken Extremität folgende Operationen in Narkose ausgeführt. Zunächst subcutane Tenotomie des Biceps, hernach lineare, supracondyläre Osteotomie des Femur nach Mac Ewen und zum Schluss lineare Durchmeisselung der Fibula mit keilförmiger Osteoektomie an der Tibia. Sofortiges Redressement. Drainage der Wunde, Naht, Jodoformgaze-Watteverband. Die Extremität wird in corrigirter Stellung auf eine zu diesem Zweck separat gepolsterte (um das Zustandekommen von Genu hyperextensum, das bei unrichtiger Lagerung nach Osteotomien an der Tibia vorzukommen pflegt, zu vermeiden) Volkmann'sche Schiene gelagert, an die Aussenseite eine von der Sohle bis an die Crista ilei reichende unbiegsame Schiene angebracht und mit Gipsbinden an die Schienen festgebunden. — Abendtemperatur am Operationstage 37,2 ° C.

18. December. Fensterung des starren Verbandes über der Tibialwunde. Entfernung der Drainröhren und der Nähte. Wunde bis an die Drainöffnungen per primam geheilt. — Die Temperatur hat bis zum 18. December als Maximum 37,6 ° C. erreicht.

23. December. Operation des rechten Beines in derselben Weise, wie des linken. (Subcutane Tenotomie des Biceps, Osteotomie des Femur nach Mac Ewen und lineare Durchmeisselung der Fibula sammt Osteoektomie der Tibia.) Sofortiges Redressement.

Wundversorgung und Verband wie links. Abendtemperatur am Operationstage 37,0° C.

25. December. Abnahme der Gipshülse am linken Beine, straffere Fixation durch neue Gipsbinden. Höchste Temperatur 37,7° C.

1893. 1. Januar. Fensterung rechts. Entfernung der Drains und der Nähte. Wunde bis auf die Drainöffnungen geheilt. Normale Temperaturen.

8. Januar. Abnahme der Gipshülse am rechten Beine und strafferes Anlegen einer neuen. Normale Temperaturen.

10. Januar. Entfernung des Verbandes links. Heilung sämmtlicher Wunden. Ober- und Unterschenkelknochen perfect consolidirt. Die Extremität hat die corrigirte Stellung beibehalten. Parese der vom linken Peronealnerven versorgten Muskeln.

13. Januar. Anlegen einer Kniekappe aus Gipsbinden wegen Schlaffheit der inneren Gelenksbänder.

22. Januar. Entfernung des Verbandes am rechten Bein. Alle Wunden, bis auf den Einschnitt, der zum Zwecke der Mac Ewen'schen Operation am Oberschenkel gemacht wurde und der an einer linsengrossen Fläche granulirt, per primam geheilt. — Difformität gänzlich beseitigt. — Schlaffheit des inneren Gelenksbandes, mässige seitliche Beweglichkeit.

23. Januar. Anlegen von Kniekappen aus Gipsbinden mit doppelten seitlichen Stahlcharnieren, um das Schlottern der Gelenke zu verhindern, mit vorderem und hinterem Ausschnitt, um Beugung und Streckung zu ermöglichen.

29. Januar. Der Kranke macht mit Hilfe von Krücken Gehversuche. Peronealparese besteht noch links.

23. Februar. Während der verflossenen Zeit hat es der Kranke, der mit Krücken zu gehen begann, so weit gebracht, dass er auf zwei Stöcke gestützt zu gehen vermag. Er behauptet, die Beine im Knie- und Hüftgelenke ohne Schmerzen und Schwierigkeiten zu bewegen, was früher nicht der Fall war. Er kann besser auf die Sohlen auftreten. Ist mit dem Gehact sehr zufrieden.

24. Februar. Abnahme des Charnierverbandes. Die Kniegelenke schlottern weniger. Die corrigirte Stellung ist erhalten. Der Kranke geht mit Hilfe von Krücken und Stöcken herum. Das stärker difform gewesene linke Knie knickt infolge der noch bestehenden Bänderschlaffheit beim Auftreten oft ein, während das rechte stramm

ohne einzuknicken aufgesetzt wird. — Peronealparese bedeutend gebessert.

Am 5. April verliess der Kranke mit einer abnehmbaren, gut gefütterten Kniekappe aus Leder mit eingelegten leichten Stahlcharnieren am linken Knie unter nicht enden wollenden Danksagungen die Abtheilung. Er stützte sich auf einen leichten Spazierstock und ging recht flott über die Stiegen herunter.

Es muss zugegeben werden, dass so hochgradige Fälle von doppelseitigem Genu valgum, wie der eben geschilderte, wohl nur äusserst selten zur Beobachtung gekommen sein dürften. Man braucht nur die Abbildung 2, die den Kranken in liegender Stellung darstellt, anzusehen, um sich von dem colossalen Grade der Difformität zu überzeugen. Wie das Bild beweist, wird von beiden Unterschenkeln ein stark stumpfer Winkel gebildet; die Divergenz derselben ist eine ganz enorme. Im Aufrechtstehen (Abbildung 1) erscheint die Knickung, wenngleich excessiv, doch mässiger als im Liegen. Die Ursache dessen liegt in der starken Auswärtsdrehung im Hüftgelenke. Beseitigt man aber diese, indem man die normale Lage des Schenkelkopfes durch Einwärtsdrehen herstellt, was nur in liegender Stellung möglich ist, so tritt die Knickung in ihrer wahren Grösse zu Gesicht. Mit so stark divergenten Unterschenkeln ist weder das Stehen noch Gehen möglich bei normal situirten Hüftgelenken, warum auch der Kranke die starke Auswärtsrotation zu Hilfe zieht. Liegt der Kranke mit nach auswärts gedrehten Extremitäten auf dem Rücken, was bei ihm die Regel ist, so berühren beide Extremitäten nur mit den äusseren seitlichen Partieen der Ferse die Unterlage, indem sie sich der Knickung im Knie und der Aussenrotation im Hüftgelenke entsprechend von jener winkelig abheben und die Knickung aus der frontalen in die sagittale Ebene übergeht; der Knickungswinkel ist ein bedeutender. Dass sowohl das Stehen als auch Gehen mit so difformen Extremitäten neben der Schmerzhaftigkeit ausserordentlich schwierig sich gestaltet, lässt sich leicht denken. Der Kranke liegt auch zumeist im Bette.

Wenn wir nun auf die Einzelheiten eingehen, die den Fall zu einem gar seltenen qualificiren, so müssen wir vor allem der completen permanenten Luxation beider Kniescheiben nach aussen gedenken. Fälle von Luxation der Kniescheiben bei hochgradigem Genu valgum sind wohl von einigen Autoren beschrieben und zum Theil auch abgebildet worden (Michaelis, Uhde, Ravoth,

König, Seehling, Ohrloff, Hüter, Mikulicz, Albert, Middeldorpff), jeder betont deren Seltenheit. Wenn wir noch hinzunehmen, dass ein Theil der beschriebenen Kniescheibenverrenkungen nicht lateralwärts stattgefunden hat, sondern die Kniescheibe in einer anderen Richtung dislocirt war, wie z. B. im Ravoth'schen Falle nach oben, so vermindert sich die Zahl der einschlägigen Fälle. Der Umstand, dass die grösste Anzahl der beschriebenen äusseren Lateralluxationen nur incomplet oder complet, jedoch intermittirend war (nur bei Flexion vorhanden, während bei Streckung die Patella an die normale Stelle gleitet), wie bei Albert, Middeldorpff (Fall 13) und Anderen, während in unserem Falle eine complete und permanente Verrenkung vorlag, steigert noch weiter dessen Seltenheit. Wenn man den Angaben des ganz verständigen Kranken Glauben schenkt, der behauptet, dass er vor seinem 15. Jahre ganz gerade Beine mit einer an der richtigen Stelle gelagerten Kniescheibe besass, und dass die Dislocation letzterer allmählich mit zunehmender Krümmung der Beine entstanden war, wenn man weiter das Fehlen der bei angeborenen Kniescheibenverrenkungen vorkommenden Veränderungen der Gelenkenden und der Patella berücksichtigt, so reiht sich dieser Fall jenen ganz vereinzelten Fällen an, wo die Patellarluxation als secundäre Erscheinung bei Genu valgum und nicht als Ursache dieser Difformität angesehen wird. Er ist daher einer der seltensten Fälle von acquirirter Verrenkung der Patella, im Gegensatze zu den angeborenen, für die man die meisten bisher beobachteten Kniescheibenverrenkungen bei Genu valgum ansieht. Uebrigens ist der Streit, ob die Kniescheibenluxation bei Genu valgum als Ursache oder als Folge dieser Difformität anzusehen ist, bisher noch nicht endgültig entschieden.

Nicht weniger interessant sind die Formverhältnisse der Ober- und Unterschenkelknochen, indem sie ausser den typischen Verkrümmungen noch ganz besondere Abweichungen der Gestalt vom Normalen darbieten. Seit den grundlegenden Untersuchungen Mikulicz' steht es fest, dass das Genu valgum Halberwachsener theils auf einer Verkrümmung des Femur an seinem unteren diaphysären Endstück nach innen, theils auf einer gleichen Verbiegung des oberen Diaphysenabschnittes der Tibia beruht. Das Verhältniss, in welchem sich die Verkrümmung auf Femur und Tibia vertheilt, bietet jedoch grosse Differenzen; bald liegt der grössere Theil der

Verkrümmung im Femur, bald in der Tibia. In unserem Falle waren beide Knochen an dieser typischen Verkrümmung betheiligt; die Verbiegung nach innen war an beiden eine bedeutende, die der Tibia übertraf jene des Femur. Die Verkrümmung aber, die ich hier als anomal hervorheben will, betraf den ganzen Schaft beider Knochen und nahm erstere in sich auf. Die Verbiegung habe ich in der Krankengeschichte als spiralige bezeichnet und glaube damit das Ding richtig bezeichnet zu haben, denn Ober- und Unterschenkel haben in der Continuität in Wirklichkeit eine einfache gestreckte Spiraltour gebildet. Dieser Verkrümmung, deren Entstehung auf rhachitische Erweichung der Diaphysen zurückzuführen ist, kommt ein compensatorischer Charakter zu, wie schon Mikulicz für die Verkrümmungen der Unterschenkelknochen an ihrem unteren Ende noch im Bereich der Diaphyse nach innen (mit der Convexität nach aussen) bei einem seiner untersuchten Fälle annahm. Dass die Abbildungen, um diese Verhältnisse ersichtlich zu machen, nicht das Gewünschte leisten, ist leicht erklärlich, da an denselben nur ebene Flächen und nicht Niveaudifferenzen in der frontalen Fläche dargestellt werden können.

Fassen wir nun ins Auge jene Abweichungen an Knochen und Gelenken der unteren Extremität, die in Combination mit dem hochgradigen Genu valgum in unserem Falle bestehen, so dürfen wir die deutlich ausgeprägte Klumpfussstellung beiderseits nicht unerwähnt lassen. Abbildung 3 lässt sie klar hervortreten. Der Pes varus ist bei Genu valgum nach Mikulicz und Schede als compensatorische Stellungsanomalie zu deuten und wird durch das Genu valgum direct verursacht, indem der Kranke bei schräger Stellung des Unterschenkels den Boden nur dadurch mit der ganzen Fusssohle berühren kann, dass er eine forcirte Supinationsstellung in den Fussgelenken einhält. Dem Klumpfuss bei Genu valgum liegt in der Regel nach Mikulicz keine Veränderung der Knochen zu Grunde, es ist nur eine habituelle Stellungsanomalie, welche sich in der Regel leicht mit Händekraft reduciren lässt, indem nur die an einer Seite geschrumpften Gelenkbänder und Kapselpartien Widerstand leisten. In unserem Falle hatte ebenfalls die Valgität der Kniee eine habituelle Klumpfussstellung eingeleitet, welche aber infolge der durch den rhachitischen Process bedingten Weichheit der Fusswurzelknochen mit dem Fortschreiten dieser das gesammte Skelet der unteren Extremität betreffenden Knochenerkrankung

stationär und durch Händedruck uncorrigirbar geworden ist und zwar aus dem Grunde, weil durch die constant innegehabte Klumpfussstellung die rhachitisch erweichten Fusswurzelknochen Formveränderungen erfuhren, woraus dann ein auf rhachitischer Grundlage durch abnorme Muskelaction entstandener Klumpfuss resultirte.

Die prävalirende Verlängerung des Condylus internus, die hochgradige Schlaffheit und die infolge von Dehnung zu Stande gekommene Längenzunahme des inneren Seitenbandes, die bedeutende Verkürzung der Bicepssehne u. s. f., Erscheinungen, welche bei hochgradigem Genu valgum vorkommen, lassen sich sämmtlich in unserem Falle in hohem Maasse entwickelt nachweisen.

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit der operativen Seite des Falles zu. Zuvor sei es mir jedoch gestattet einige allgemeine Bemerkungen voranzuschicken.

Von den blutigen Operationen, welche zur Heilung des Genu valgum in Anwendung kamen, stehen heut zu Tage nur drei als die rationellsten und erfolgreichsten bezüglich Function und kosmetischen Effect in allgemeinem Gebrauch: die subcutane, lineare, supracondyläre Osteotomie des Femur nach Mac Ewen, die keilförmige Excision der Tibia mit linearer Durchmeisselung der Fibula nach Schede und die subcutane lineare Osteotomie der Tibia nach Billroth. Alle drei Verfahren wurden von ihren Erfindern und Nachfolgern als verlässliche, sichere Heilmittel des Genu valgum hingestellt. Betrachten wir jedoch deren Resultate, so finden wir, dass sie keineswegs gleich sind. Die entschieden besten und meisten Erfolge hat die Mac Ewen'sche, weniger gute und zahlreiche die übrigen zwei Methoden aufzuweisen. Prüfen wir die Ursache dieser Verschiedenheit, so finden wir sie in dem Umstande, dass diese Operationsarten jede einzelne für sich genommen für sämmtliche Fälle von Genu valgum ohne Rücksicht auf deren anatomisch verschiedenes Verhalten ganz schablonenmässig angewendet wurden. Man hat schematisirt, man hat gearbeitet ohne Auswahl der für die einzelnen Methoden geeigneten Fälle, mit einem Worte ohne zu individualisiren. Und wie leicht fällt die Indicationsstellung für das eine oder das andere Verfahren, wie leicht sind die passenden Fälle für die einzelnen Operationsarten auszuwählen, wenn man die von Mikulicz bei Genu valgum gefundenen anatomischen Verhältnisse berücksichtigt. Mikulicz hat nämlich durch Messungen festgestellt,

dass sowohl Femur (unteres Diaphysenende) als Tibia (oberes Diaphysenende) sich an der Difformität betheiligen; er hat aber auch durch Bestimmung des Kniebasiswinkels gefunden, dass das Verhältniss, in welchem sich die Verkrümmung auf Femur und Tibia vertheilt, grosse Differenzen vorweist, indem der grössere Theil der Verkrümmung bald im Femur, bald in der Tibia liegt und so die Stelle für den chirurgischen Eingriff geradezu bestimmt. Er selbst hat schon die praktische Bedeutung der Bestimmung des Kniebasiswinkels, d. i. der Feststellung, ob Tibia oder Femur den Hauptantheil der Verkrümmung trägt, erfasst und hervorgehoben, doch scheint dies keine Berücksichtigung gefunden zu haben, wofür das schablonenmässige Gebahren und die daraus hervorgehenden Resultate der erwähnten Verfahren sprechen. Hätte man sich an die von Mikulicz gefundenen anatomischen Thatsachen gehalten und sie zur Grundlage des einzuschlagenden Operationsverfahrens gemacht, so wäre es nicht geschehen, dass man die Unterschenkelknochen dort durchmeisselte, wo das Femur den wesentlichen Antheil der Verkrümmung trug, und umgekehrt hätte man das Femur nicht dort durchschnitten, wo die Tibia an der Verkrümmung schuld war. Es wären die vielen Bajonettstellungen und Recidive, so auch die schlechten functionellen Erfolge nicht eingetreten, besonders nach Osteotomien an den Unterschenkelknochen — man hätte nicht über die Verschiedenheit der Resultate zu klagen gehabt. Warum waren die Resultate der Mac Ewen'schen Operation so glänzend und warum hat man gerade nach Osteotomien am Unterschenkel viele Misserfolge gehabt? Die Beantwortung der ersten Frage führt uns unwillkührlich auch zur Erklärung der zweiten. Es ist bewiesen, dass in den meisten Fällen von Genu valgum das Femur den Hauptantheil an der Verkrümmung trägt; nun osteotomirte Mac Ewen beinahe ausnahmslos in seinen Fällen das Femur allein, die günstigen Resultate sind daher erklärlich; ebenso begreiflich sind aus diesem Grunde die Misserfolge jener Chirurgen, die ohne Unterschied in allen Fällen die Unterschenkelknochen durchschnitten, wo doch die letzteren die Difformität seltener bedingen. Nun gibt es aber Fälle, in welchen Femur und Tibia in gleichem oder nahezu gleich hohem Grade an der Difformität betheiligt sind und die natürliche Schlussfolgerung aus dem vorhin Gesagten, die Inangriffnahme beider Knochen, ganz selbstverständlich erfordert, wenn wir auf ein möglichst vollkommenes, auf anatomische Thatsachen basirtes

und durch die gegenwärtig in Gebrauch stehenden Verfahren erreichbares Resultat Anspruch erheben.

Mit dieser Abschweifung in die Kritik der blutig-operativen Methoden wollte ich nur darauf hinweisen, wie wichtig es für den Erfolg ist, die durch Mikulicz gewonnenen anatomischen Befunde beim Genu valgum zur Richtschnur bei der Wahl der Methode zu nehmen; denn nur bei Berücksichtigung dieser werden wir im Stande sein, bei der Verschiedenheit der Fälle für jeden einzelnen die richtige Wahl zu treffen und so nach dem jetzigen Stande der Therapie die möglichst besten Resultate zu erreichen.

Kehren wir zu unserem Fall zurück. Der einfache Anblick hat mich — ohne Messungen auszuführen — dessen belehrt, dass beide Knochen an der Difformität wesentlich theilnehmen, das Femur jedoch nicht in dem excessiven Maasse, als die Tibia; ich habe deshalb beide Knochen osteotomirt, die Tibia jedoch nach einer radicaleren Methode. Da die enorme Verkürzung der Bicepssehne und starke Anspannung derselben bei Versuchen der Geradestreckung der Extremität mich überzeugt haben, dass ich ohne Durchschneidung derselben mit den Osteotomien allein nicht zum gewünschten Ziele gelangen werde, habe ich die Tenotomie den Knochenoperationen vorausgeschickt.

Mehrfache Osteotomien bei Genu valgum sind im ganzen wohl selten ausgeführt worden. Mac Ewen hat unter 810 Fällen, die er nach seiner Methode operirte, nur fünfmal die Schede'sche Operation mit seinem Verfahren combinirt. Auch die Durchschneidung der Bicepssehne ist von ihm in einem Falle an einer Extremität ausgeführt worden in Combination mit seiner Methode. Seitdem dürften sich derartige Fälle vermehrt haben.

Von den operativen Details des von mir behandelten Falles wäre Folgendes zu erwähnen. In einer Sitzung wurde nur ein Bein operirt. Als Einleitung wurde die subcutane Tenotomie der Bicepssehne vorsichtig ausgeführt, worauf sofort die Valgität geringer wurde. Hierauf folgte die Mac Ewen'sche lineare Osteotomie des Femur, die bei der Schlankheit, bei dem geringen frontalen Durchmesser des Knochens leicht und rasch vor sich ging; weitere Abnahme der Difformität, es blieb nur noch der Theil der Verkrümmung übrig, den die Tibia trug, dieser war aber hochgradig, warum auch die keilförmige Excision mit linearer Durchmeisselung der Fibula ausgeführt wurde. Letztere ging voran und wurde nach

der Schede'schen Vorschrift ausgeführt, während die Osteoektomie in Bezug auf den Hautschnitt von jener abwich, indem ich über der Tibia einen abgerundeten Lappen mit oberer Basis bis auf den Knochen ausschnitt und jenen dann als Hautperiostlappen mit dem Raspatorium abhob und mit scharfen Haken nach aufwärts ziehen liess. Hierdurch wurde eine ausgezeichnete Uebersichtlichkeit erzielt und eine bequeme Zugänglichkeit zu den Seitenflächen der Tibia geschaffen, von welcher ich mit dem Raspatorium das Periost in der ganzen Peripherie ablöste. Auf diese Weise konnte ich ohne wesentliche Quetschung und Zerrung der Weichtheile an der ganzen Peripherie des Knochens mit dem Meissel mit Leichtigkeit arbeiten, was beim einfachen Längsschnitt nach Schede doch nicht so vollkommen gelingen dürfte. Die Grösse des Keils wurde mit der Meisselecke an der Vorder- und Seitenfläche vorgezeichnet und mit medialer Basis in einem Stück durch die ganze Tibia herausgeschnitten, was nur durch präcises Arbeiten mit einem so vorzüglichen Instrument, wie ich es besass, möglich war. Coaptation der Schnittflächen, die glatt, wie mit einem Messer geschnitten, aussahen und genau an einander passten, Drainage und Naht des Hautperiostlappens in Einem mit Seidenknopfnähten. Jodoformgaze-Watteverband, Lagerung und Fixation mit Gipsbinden an eine Volkmann'sche und an eine Seitenschiene.

Einen analogen Lappenschnitt hat schon Mayer bei seiner bogenförmigen Osteotomie der Tibia benutzt. Ich habe ihn noch in einem Falle von Genu varum duplex angewandt, wo ich auch die Keilexcision mit Durchbrechung der Fibula ausführte, und kann ihn aus dargethanen Gründen bestens empfehlen. Die Mac Ewen'sche Operation habe ich darum der Durchschneidung der Unterschenkelknochen vorangeschickt, damit mir der Hebel zum Durchbrechen des Femur erhalten bleibt. — Dass unter aseptischen Cautelen operirt wurde, beweist am besten der ideale Wundverlauf, indem sich nicht einmal subfebrile Temperaturen zeigten.

Was nun das erzielte Resultat anlangt, so werden wir Kosmetik und Function besonders zu betrachten haben. Den kosmetischen Effect demonstrirten am besten die Abbildungen 3 u. 4. Dass man die übrigen Difformitäten der Extremitätenknochen durch die ausgeführten Operationen nicht weiter beeinflussen konnte, ist ja klar. Den Klumpfuss wollte ich nachher operativ beseitigen, doch war der Kranke durch die Beseitigung der Knickbeine allein so zu-

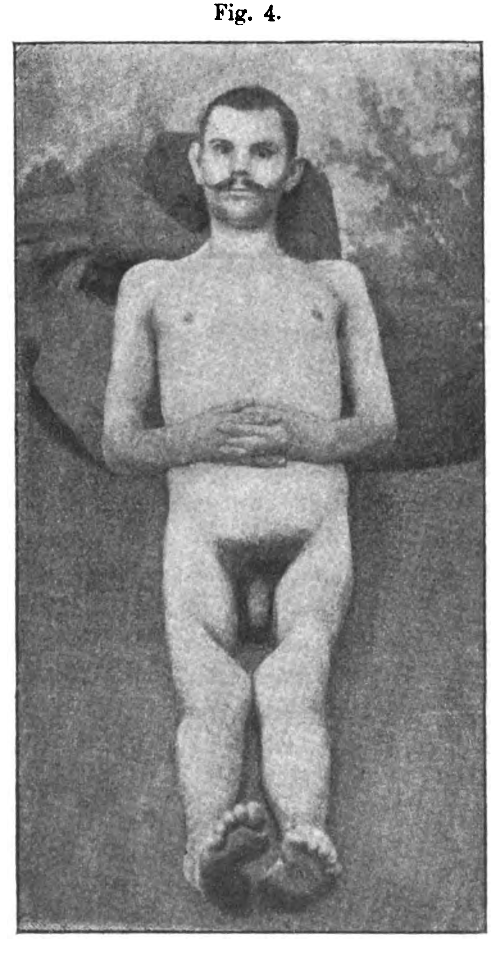
friedengestellt, dass er sich um die schiefe Stellung, welche ihm keine namhaften Störungen verursachte, nicht weiter kümmerte und jeden Eingriff für überflüssig ansah. — In functioneller Beziehung ist durch die Operation folgende Umgestaltung der Verhältnisse geschaffen worden. Der Kranke ist im Stande aufrecht auf geraden Beinen zu stehen und normalweise zu schreiten; freilich auf längere Dauer nur unter Zuhilfenahme eines leichten Spazierstockes, was früher mit den verunstalteten Extremitäten unmöglich war. Früher lag der Kranke zumeist im Bette und mied sorgfältig den Aufenthalt ausser demselben, da er beim Gehen und Stehen grosse Schmerzen in den Beinen hatte. Es kann im Kniegelenke Streckung und Beugung ohne Schmerzen und beinahe in normaler Excursionsgrösse ausgeführt werden, was früher nicht möglich war. Die inneren Gelenkbänder sind noch immer, wenngleich nicht in dem hohen Maasse wie früher, schlaff; es kann daher der Unterschenkel beiderseits bei gestrecktem Knie in Abductionsstellung gebracht werden, links stärker als rechts. Das linke Knie knickt auch oft beim Gehen ein, was rechts absolut nicht geschieht. Legt man aber eine Kniekappe mit Charnieren an, so geht der Kranke mit dem linken Bein gerade so correct, wie mit dem rechten. Die Lage der Kniescheiben ist durch die Operation nur wenig beeinflusst

Fig. 3.



worden, sie wanderten nur um Geringes nach innen. Die laterale Deviation ist daher noch vorhanden, hindert aber nicht die Bewegungen im Kniegelenk. Die Dislocation der Kniescheiben hat übrigens keinen bedeutenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Beine, was am besten der Fall Uhde's beweist, wo bei einer 21jährigen Puella publica Genu valgum mit lateraler Luxation der Patella beiderseits vorhanden war, und die Kranke trotzdem 7 Jahre lang Tänzerin an einem Theater war und auch jetzt noch anhaltend und gut tanzen und ohne Beschwerden Treppen hinauf und herab steigen kann. — Die Musculatur blieb atrophisch, wenn gleich sich ihr Zustand durch Massage und Elektricität bedeutend besserte.

Fig. 4.



Es kann behauptet werden, dass durch die Operation im allgemeinen alles erreicht wurde, was bei dieser enormen Verunstaltung der Extremitäten und bei der durch diese hervorgerufenen Functionsstörung überhaupt erreichbar war. Was durch die Operation geleistet wurde, wird wohl der am besten zu beurtheilen wissen, der den Kranken vor und nach derselben sah. Von einem Gehen und Stehen im gewöhnlichen Sinne des Wortes war keine Rede; mühsam und mit schmerzhaft verzogenem Gesicht schleppte der Kranke sich mit Hilfe von Stöcken schleichend, den Stamm bald nach rechts bald nach links drehend, die Extremitäten immer

nur um ein Geringes am Boden fortschleifend fort, wenn er aufgefordert wurde einige Schritte zu machen. Dabei verbogen sich die Extremitäten in der entsetzlichsten Weise. — Das rechte Bein hat durch die Operation in jeder Beziehung mehr gewonnen als das linke, es ist nahezu der Norm zugeführt worden, es war aber auch nicht so difform wie das linke. Die Peronealparese, auf deren Vorkommen nach der Schede'schen Operation neuerdings Regnier aufmerksam macht und mit genauer Angabe der Einschnittstelle zu grosser Vorsicht bei der Durchmeisselung der Fibula mahnt, besserte sich zwar bedeutend, hat aber am linken Bein keineswegs zur Besserung der Function beigetragen. Es lässt sich jedoch nicht leugnen, dass auch am linken Bein das Mögliche erreicht wurde. Die Schlaffheit des Bandapparates am selben dürfte sich durch längeres Tragen der mit Charnieren versehenen Kniekappe hoffentlich auch vermindern.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, zum Schlusse noch zu bemerken, dass während die Femora an den durchschnittenen Stellen mit geringer Verschiebung des oberen Schnittendes nach vorne und fühlbarer Stufenbildung unter mässiger, meist seitlicher und hinten sich ausbreitender Callusbildung heilten, die Consolidation der Schienbeine ohne die geringste Dislocation und ohne geringsten äusseren Callus mit einfacher Knochennarbe erfolgte, so dass beide Knochen weder bei Besichtigung noch beim Betasten in ihren Contouren die geringste Abweichung von der Norm gezeigt haben.

Es sei mir gestattet, an diesem Orte meinem hochverehrten Chef, Herrn Director-Primarius Dr. Ludvik, für die liberale Ueberlassung des Falles meinem ergebensten Dank Ausdruck zu geben.

Literatur.

Michaelis, Deutsche Klinik 1854, Nr. 5 S. 53.
Uhde, E. W. F., Beiträge chirurgischen Inhalts. Deutsche Klinik 1857, Nr. 13 S. 124.
Ravoth, Die congenitale Dislocation der Patella nach oben. Deutsche Klinik 1857, Nr. 4 S. 29.
König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 3. Aufl. Bd. 3.
Schling, Th., Ueber angeborene Kniescheibenverrenkungen. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1885.

Ohrloff, W., Ueber congenitale Patellarluxationen mit hochgradigem Genu valgum. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1886.

Mikulicz, Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilungsmethoden. v. Langenbeck's Archiv Bd. 23 S. 561.

Albert, E., Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 3. Aufl. 1885, Bd. 4.

Middeldorpf, Zur Therapie und Casuistik des Genu valgum et varum. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1886, Bd. 24 S. 192 (Fall 24 und 25 von Maas op.).

Schede, Berliner klinische Wochenschrift 1876, Bd. 13 S. 52. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie XI. Congr. 1882, I S. 58 und VI. Congr. I S. 49 u. 67.

Mac Ewen, Die Osteotomie mit Rücksicht auf Aetiologie und Pathologie von Genu valgum und varum u. s. w. Deutsch von Dr. Richard Wittelshöfer. Stuttgart 1881. — Lancet 1880, Vol. II p. 450. On the results of antiseptic Osteotomie for genu valgum varum and other osseous deformities of the lower limb. Lancet 27. Sept. 1884.

Billroth, siehe Mikulicz.

Mayer, A., Verh. der phys.-med. Ges. zu Würzburg 1852, III S. 9. — Beitrag zur Osteotomie. Illustrirte med. Zeitung Bd. 2. München 1852, S. 18 u. 24.

Regnier, Zur operativen Behandlung des Genu valgum. v. Langenbeck's Archiv für Chir. 1892, Bd. 49.

XII.

Ueber die abnorme Rotation der unteren Extremitäten und ihre Behandlung mittelst Rotationsbändern.

Von

Dr. C. B. Tilanus,

Privatdocenten für Chirurgie und Assistenten an der orthopädischen Poliklinik in Amsterdam.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Eine gar nicht so seltene Deformität bei Kindern ist die abnorme Rotation der untern Extremitäten. Stehen normaliter die Füsse parallel oder höchstens etwas nach aussen, so werden sie dann und wann einer abnormen Rotation der Beine zufolge nach innen gedreht und machen einen Winkel von 90°, oder sie stehen nach aussen in einem Winkel bis zu 180°. Dabei ist bemerkenswerth, dass die abnorme Rotation nach innen nahezu ausschliesslich durch eine Torsion des Unterschenkels verursacht wird, während die Kniegelenke ihren normalen Stand beibehalten. Sitzt das Kind und sind dabei dessen Kniee im rechten Winkel gebeugt, so persistirt die Einwärtsdrehung der Füsse.

Die abnorme Rotation nach aussen wird indessen verursacht durch eine Torsion der Oberschenkel: die Kniee sind dabei nach aussen gekehrt. Sitzt ein Kind, von dieser Krankheit heimgesucht, auf einem Stuhle in der oben beschriebenen Stellung, dann sieht man die Deformität nicht mehr, sie wird compensirt mittelst Einwärtsdrehung der Oberschenkel im Hüftgelenke. Das sind wenigstens die Verhältnisse, die ich in den zahlreichen von mir beobachteten Fällen gefunden habe. Nur bleibt es in soweit noch unentschieden, in welchen Theilen der Ober- und Unterschenkelknochen die Ursache der Entstellung zu suchen ist. Die Einwärtsdrehungen, die, wie

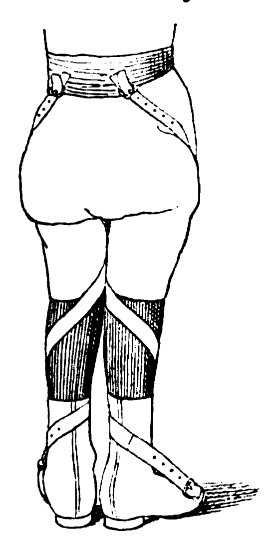
wir bemerkt haben, aus einer Torsion der Unterschenkel entstehen, können z. B. im Unterschenkel selbst, in der Tibia und Fibula, aber auch im Fuss oder im Fussgelenke ihre Ursache finden, und es scheint mir wirklich, dass beide Verhältnisse vorkommen. Die bekannte Einwärtsrotation beim Pes varus wird z. B. jedenfalls theilweise aus der Deformität des Fusses entstehen, während meine Messungen dargethan haben, dass in den übrigen Fällen der Unterschenkel selbst torquirt ist, die Achse des Talo-crural-Gelenkes einen Winkel macht mit der des Kniegelenkes. Die Auswärtsdrehungen entstehen entweder aus der Torsion des Femurschaftes, oder aus einer Knickung des Halses. Ich habe es versucht, festzustellen, welche von beiden Ursachen in den meisten Fällen diese Wirkung hervorbringt, und habe dazu die Stelle aufgesucht, die der Trochanter in der Roser-Nélaton'schen Linie einnahm; und wenn es auch nicht leicht war, durch den immer ziemlich dicken Panniculus adiposus hindurch festzustellen, ob die nebenbei ziemlich breite Trochanterspitze etwas mehr nach vorn oder nach hinten stand, schien es mir doch, dass der Grund der Abweichung in einer abnormen Stellung des Femurhalses gewöhnlich nicht zu suchen war, so dass wirklich eine Achsendrehung des Femur schliesslich als Durchschnittsursache gelten muss. A priori war es indessen nicht unwahrscheinlich, dass gerade die Stellung des Femurhalses hier die erste Rolle spiele, da Abweichungen von dieser Stellung der Art, dass der normale Winkel, den der Hals mit dem Schaft macht, ein spitzer geworden ist, nicht so selten sind, wie es schon E. Müller, Hoffa u. a. betont haben.

Die ätiologischen Momente der Deformität müssen in den verschiedenen Fällen in verschiedenen Gründen gesucht werden. Eins der bedeutendsten ätiologischen Momente ist der Klumpfuss, d. h. beinahe alle Klumpfüsse gehen bekanntlich Hand in Hand mit ziemlich bedeutender Einwärtsrotation. Eine andere Ursache ist die Rhachitis. Ausser Rotation nach innen begegnen wir dabei indessen auch der Rotation nach aussen. Die Prognose dieser Form ist günstiger als die der eben genannten und mittelst einer zweckmässigen Behandlung gelingt uns die Heilung in ziemlich kurzer Zeit.

Als andere Ursachen sind noch zu nennen die Coxitis, schlecht geheilte Fracturen des Collum und Corpus femoris u. dergl. Diese Formen wollen wir hier indessen nicht weiter besprechen.

Die Bedeutung der abnormen Rotation der unteren Extremi-

täten darf in der Praxis nicht unterschätzt werden. In erster Stelle ist die Deformität, welche dieselbe verursacht, eine Sache von grosser Bedeutung und für die Eltern der kleinen Patienten öfters der Anlass, ärztliche Hilfe zu suchen. Ausserdem behindert die Deformität öfters das Gehen. Die Kinder, mit abnormer Innenrotation behaftet, stossen dabei jeden Augenblick die Zehen des einen Fusses gegen den Malleolus internus des anderen, ja sie fallen dadurch häufig über ihre eigenen Füsse. Die mit abnormen Aussenrotationen sind meist in noch traurigerer Lage, und wenn der Winkel, den die Füsse zusammen machen, zu 180° angewachsen ist, können sie beinahe gar nicht mehr gehen, da die Stützfläche, welche die Füsse im normalen Zustande bieten, in dieser Stellung bedeutend verkleinert wird.



Insbesondere um die Innenrotation bei dem Klumpfuss zu bessern, hat man schon versucht, durch Apparate diese Deformität zu heilen. So hat Doyle einen Apparat vorgeschlagen, der aus einem Beckengürtel besteht, mit dem seitlich zwei Spiralen verbunden sind, die an der Aussenseite der Glieder angelegt werden und vorn unten an der Sohle des Schuhes befestigt sind.

An der hiesigen orthopädischen Poliklinik werden zu diesem Zwecke die sogen. completen Bügel mit Beckenbügel angewandt. Diese bestehen aus einem metallenen, gut bekleideten Beckengürtel, an dem an beiden Seiten ein Doppelcharnier (für Flexion und Abduction) angebracht ist, welches einen Beinbügel trägt mit längerer Aussenstange und kürzerer Innenstange, zusammen verbunden mittelst Bogen und im Kniegelenk beweglich. Das untere Ende ist beweglich mit dem Schuhe mittelst Fussbügel verbunden. Dieser Fussbügel ist mit einer Platte in der Sohle so befestigt, dass der nach innen rotirte Fuss gezwungen wird, sich nach aussen zu stellen.

Dieser Bügel wird wie der Apparat Doyle's insbesondere beim Klumpfuss benutzt. Für die rhachitischen Formen der abnormen Rotation aber ist dieser Apparat nicht zweckmässig. Ausser mittelst antirhachitischer Medicamente (Phosphor) heilt man diese besser mittelst der von mir schon seit längerer Zeit angewandten Rotationsbänder.

Diese bestehen aus einem ledernen Gurt, für die Innenrotation hinten, für die Aussenrotation vorne mit zwei Schnallen versehen, an denen elastische Bänder fest gemacht werden können, die in einer Spirale dem Beine umgelegt werden und unten mit der Sohle des Schuhes verbunden sind. Natürlich werden die Bänder in umgekehrtem Sinne angelegt, je nachdem sie eine Innen- oder eine Aussenrotation heilen sollen. Unten werden die Bänder an der Sohle von aussen festgemacht, wenn der Fuss Neigung zur Varusstellung hat, von innen, wenn eine Valgusstellung sich zu entwickeln droht. Oefters muss man dabei selbst periodisch wechseln.

Diese Bänder können auch benutzt werden combinirt mit Bügeln unter dem Knie. Der Beckengurt wird dann in der nämlichen Weise gemacht, wie bei der oben beschriebenen Form, die Bänder werden aber, nachdem sie in einer Spirale um den Schenkel herum gelegt sind, an einem Knöpfchen, das seitlich am Bügel sitzt, festgemacht.

Die guten Erfolge der Anwendung der Rotationsbänder sieht man direct eintreten, d. h. die abnorme Rotation wird im Augenblicke aufgehoben, die Gehbeschwerden verschwinden, wenn auch vorläufig mittelst erzwungener Rotation im Hüftgelenke. Allmählich verschwindet auch die Deformität selber, zumal wenn auch andere zweckmässige Hilfsmittel (Phosphor bei Rhachitis) angewandt werden, und die Patienten können auch ohne Bänder ihre Glieder in normaler Stellung halten.

In einer Menge von Fällen wurden diese Bänder von mir mit Erfolg benutzt, und ich glaube, dass auch andere zufrieden sein werden, wenn sie in dergleichen Fällen sich derselben bedienen. Der Apparat ist ausserdem nicht theuer und daher leicht zu versuchen. Ich meinte daher, keine unnütze Arbeit zu verrichten, wenn ich dieses Verfahren beschrieben habe, während es meines Erachtens ausserdem von Bedeutung war, auf die abnorme Rotation aufmerksam zu machen, die ausser beim Klumpfuss in der Literatur noch kaum besprochen worden ist.

XIII.

Aus der Königl. Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie zu Berlin.

Ueber den angeborenen totalen Defect des Schienbeins.

(Nach einem am 8. Januar 1894 in der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins gehaltenen Vortrage.)

Von

Dr. G. Joachimsthal,
Assistenzarzt der Poliklinik.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

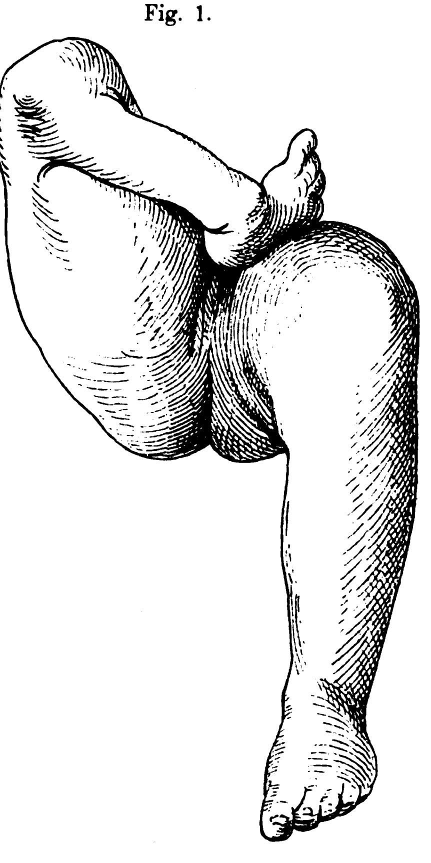
In Anbetracht der Seltenheit der angeborenen Defecte der Tibia dürfte die Veröffentlichung eines Falles von congenitalem Fehlen dieses Knochens in seiner ganzen Länge nicht ohne Interesse sein, umsomehr als das bei dieser Missbildung auf operativem Wege erreichte Resultat ein recht bemerkenswerthes ist. Der Mittheilung dieser Beobachtung bin ich in der Lage, die Beschreibung eines Präparates der gleichen Missbildung hinzuzufügen. Auf die Schilderung der beiden Beobachtungen mag eine eingehendere Darlegung der genaueren Verhältnisse dieser merkwürdigen Anomalie folgen.

1.

Es handelt sich in dem ersten Fall, der dem Material der Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie entstammt und mir von Herrn Prof. J. Wolff gütigst zur Publication überlassen wurde, um ein beim Eintritt in die Behandlung 1 Jahr und 2 Monate altes Mädchen, das zweite Kind gesunder Eltern. Von irgendwelchen in der Familie beobachteten Missbildungen war nichts zu ermitteln. Im übrigen durchaus wohlgebildet zeigte die

Kleine, ein kräftiges Kind mit stark entwickeltem Panniculus adiposus und frischer Gesichtsfarbe, von Geburt an eine sehr auffallende Anomalie der rechten unteren Extremität. Es hielt hier mit Vorliebe den Unterschenkel zum Oberschenkel in starker Flexion und gleichzeitiger Adduction derart, dass der in Klumpfussstellung befindliche Fuss zwischen beide Oberschenkel zu liegen kam (Fig. 1). Der Oberschenkel selbst erschien normal, nur ergab ein Vergleich mit der gesunden Seite, dass die Entfernung vom Trochanter zum Condylus externus um 1 cm verkürzt war. Die Condylen des Femur, zwischen denen die Patella nachweisbar war, traten nun, und zwar besonders der innere, sehr deutlich nach unten hervor, zumal sich, wie dies schon die Inspection, noch sicherer aber die Palpation ergab, die untere Gelenkfläche des Femur frei und ohne Verbindung mit knöchernen Theilen erwies. An der äusseren und hinteren Seite des Condylus externus fiel ein Vorsprung auf, der bei Bewegungen des Unterschenkels in geringen Excursionen seine Lage änderte und sich nach unten hin in den einzigen, den verkürzten und äusserst dünnen Unterschenkel bildenden Knochen fortsetzte, um in einer Prominenz zu enden, die nach ihrer Lage an der Aussenseite des Fusses nur der Malleolus externus sein konnte. Oberhalb des Vorsprungs an der Aussenseite des Kniegelenks, der sich somit als das nach hinten und oben getretene Capitulum fibulae herausstellte, war die Haut in dem Umfange eines Markstückes narbig verändert und eingezogen. Auch bei genauester Untersuchung

Fig. 1.



liess sich neben der Fibula, die sich um $2\frac{1}{2}$ cm gegenüber der linken verkürzt erwies, dieselbe dagegen an Dicke beträchtlich übertraf, kein anderer knöcherner Theil in den Weichtheilen des Unterschenkels ausfindig machen. Die kleine Patientin vermochte den

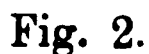
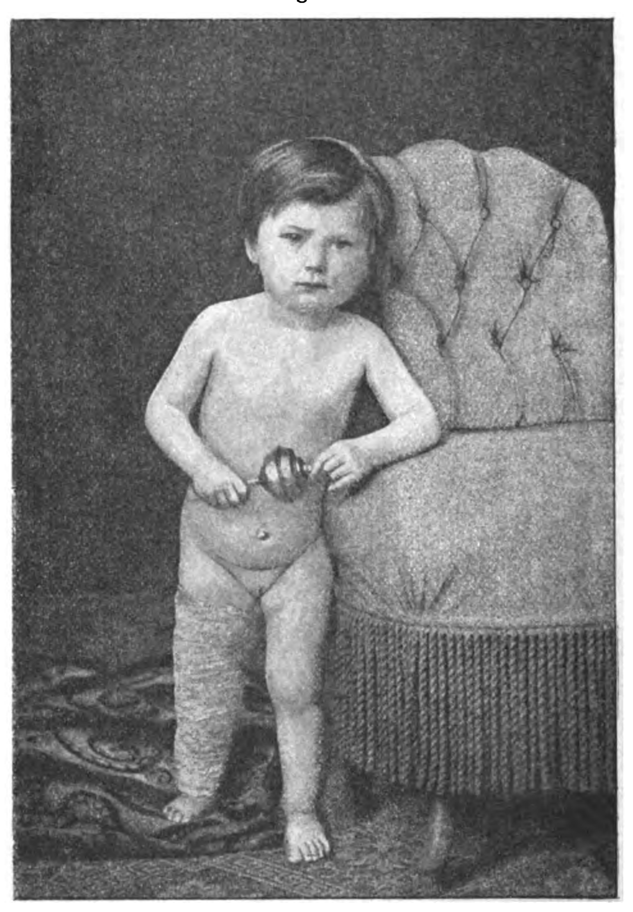


Fig. 2.



Unterschenkel zum Oberschenkel in mässiger Ausdehnung zu bewegen; versuchte man passiv die Streckung, so kam man nicht über den rechten Winkel hinaus, wobei sich die Flexoren des Unterschenkels straff unter der Haut anspannten. Dagegen war die Beugung des Unterschenkels bis zur Berührung mit dem Oberschenkel möglich. Der Fuss stand in hochgradiger Equinovarusstellung, derart,

dass die Planta pedis fast nach oben gerichtet erschien, und der Malleolus externus den Fuss nach unten überragte. An dem sonst normalen Fuss zeigte sich ein Defect der grossen Zehe und des dazugehörigen Metatarsalknochens.

Herrn Prof. Wolff's Operationsplan ging nun dahin, die nach oben und aussen verschobene Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris zu überführen und nach Streckung des Unterschenkels und Correction der Klumpfussstellung den Versuch zu machen, ob das Wadenbein, das ja schon an und für sich verdickt erschien, nicht die Function des fehlenden Unterschenkelknochens mit übernehmen würde. Die subcutane Tenotomie der Flexoren des Unterschenkels erwies sich in dieser Hinsicht als erfolglos. Es wurde daher Ende Mai vorigen Jahres durch einen Schnitt, der, von der erwähnten Hauteinziehung beginnend, quer über das Kniegelenk verlief, dieses eröffnet, zunächst das Capitulum fibulae aus der Gelenkverbindung, die sich an der Stelle seines ungewöhnlichen Sitzes etablirt hatte, losgelöst, in die Fossa intercondyloidea überführt, und die Kapsel über demselben vernäht. Ligamenta cruciata sowie Semilunarknorpel wurden nicht gefunden. Auch nach diesem Eingriff, bei dem absichtlich, um die vorhandene Verkürzung nicht noch zu vermehren, keine knöchernen Theile von den Gelenkenden entfernt wurden, war eine vollkommene Streckung des Unterschenkels nicht möglich; dieselbe gelang jedoch nach der Heilung der Wunde durch Etappenverbände, so dass die Patientin, nachdem noch die Tenotomie der Achillessehne und das Redressement des Klumpfusses vollführt war, im September mit einem portativen Gypsverband derart in ihre Heimath entlassen werden konnte, dass die Schenkel in einer Richtung standen, und die bis dahin gemachten Gehversuche die Hoffnung berechtigt erscheinen liessen, dass das Kind in kurzer Zeit mit Benutzung der kranken Extremität ohne Stütze würde gehen können. Diese Hoffnung ist in Erfüllung gegangen. Mit einem erhöhten Stiefel, der die damals vorhandene Verkürzung des rechten Beines von 3 cm ausglich, ist die Kleine bis zu ihrer Anfang Januar nach Berlin erfolgten Rückkehr munter umhergelaufen. Bei dem nunmehr erfolgten Wechsel des Gypsverbandes constatirten wir die vollkommene Streckung des Unterschenkels; doch war die Befestigung des Fibulakopfs an seinem neuen Standort eine noch ziemlich lockere, so dass er die Neigung besass, nach den Seiten und besonders nach seinem alten Standort am Condylus externus auszuweichen. Der

Unterschenkel konnte in geringen Grenzen bewegt werden, doch war das Kind gerade wegen der Neigung des Wadenbeinkopfes die Fossa condyloidea zu verlassen, noch nicht im Stande, ohne Verband zu gehen. Die Verkürzung der Extremität hatte gegenüber der gesunden Seite seit der Zeit der Entlassung um 1 cm zugenommen. Der Gypsverband, der dieses Mal, da das Redressement des Klumpfusses als vollkommen sich ergab, den Fuss freilassen konnte (Fig. 2), setzt unsere Patientin mit ihrem erhöhten Stiefel wieder in den Stand, auch die rechte Extremität ungehindert zur Fortbewegung zu benutzen.

II.

Das in der Sammlung der hiesigen Universitäts-Frauenklinik befindliche, mir von Herrn Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Olshausen in freundlicher Weise für diese Arbeit zur Verfügung gestellte Spirituspräparat von angeborenem Defect der Tibia entstammt einem am 3. Tage nach der Geburt verstorbenen, von einer 14jährigen Primipara geborenen Knaben. Es besteht aus dem seiner Weichtheile entkleideten, nur noch durch Bänder zusammengehaltenen Ober- und Unterschenkel der rechten Seite, sowie aus dem noch vollkommen mit Haut bedeckten Fuss. An dem Femur ist die obere Epiphyse abgetrennt.

Der Oberschenkelknochen zeigt normale Verhältnisse, sein Mittelstück ist etwas nach vorn gekrümmt, das distale Ende zeigt zwei in ihren unteren und vorderen Gegenden überknorpelte Condylen. Hinten sind beide durch eine tiefe nicht überknorpelte Fossa poplitea getrennt. In der Fossa patellaris liegt eine noch mit einigen Bänderresten in Verbindung stehende, 1,4 cm breite und 1,7 cm lange Kniescheibe. An der Aussenseite des Condylus externus findet sich eine Gelenkfläche für den einzig vorhandenen, an dem Präparat leicht flectirten Unterschenkelknochen, die Fibula. Diese Gelenkfläche hat von oben nach unten eine Ausdehnung von 1,6 cm, von vorn nach hinten ist sie 0,9 cm breit und reicht hier bis zur hinteren Grenze des Condylus externus, während sie von der unteren Umwandung desselben 0,4 cm entfernt bleibt.

Die Fibula ist 6,4 cm lang und zeigt einen geraden Verlauf. Ihr mittlerer Abschnitt ist sehr dünn, während die beiden Endtheile anschwellen. Die Diaphyse bietet einen vorderen und hinteren scharfen Rand, durch die zwei seitliche Knochenflächen gebildet werden. Nach

oben und unten zu rundet sich der Knochen ab. Die obere Gelenkfläche, von deren Umrandung zur entsprechenden Articulationsfläche des Femur eine vollkommen geschlossene Gelenkkapsel sich erstreckt, zeigt eine schräg von oben aussen nach unten innen abfallende Gestalt.

Der Fuss steht in höchstgradiger Varusstellung, so dass der Malleolus externus den tiefsten Punkt bildet, und die Planta direct nach oben schaut. Auch die Ferse ist stark in die Höhe gezogen. Der Fuss besitzt 5 normale Zehen.

Die angeborenen Tibiadefecte gehören allerdings zu den seltenen Missbildungen, sind aber immerhin nicht so selten, wie man dies bisher in Deutschland angenommen hat. Burckhardt [1]), dem wir in der letzten Zeit die ausführlichste Darstellung der congenitalen Knochendefecte am Vorderarm und Unterschenkel verdanken, war nur 10 Fälle totalen und 6 solche partiellen Fehlens des Schienbeins zu sammeln im Stande. Nach seiner Zusammenstellung sind in Deutschland noch zwei weitere Fälle und zwar partiellen Tibiadefects von Thiele [2]) und Melde [3]) publicirt worden. Leider ist den deutschen Autoren die diesbezügliche ausländische Literatur vollkommen entgangen, mit deren Berücksichtigung es mir gelang, die Zahl der bisherigen Beobachtungen bei Ausschluss zweier von Burckhardt mitgezählter Fälle (von Meyersohn und Förster), bei denen der Tibiadefect gegenüber den sonstigen Verbildungen der Extremität wesentlich zurücktritt, mit den beiden eigenen Beobachtungen auf 39, die an 31 Individuen constatirt wurden, zu erhöhen. Ich habe die Casuistik am Schluss meiner Arbeit zusammengestellt, und beschränke mich daher hier darauf, die Verbildung im grossen und ganzen zu skizziren, sowie im Anschluss daran einige besonders interessante Punkte zu erörtern, einmal wie die Entstehung der Anomalie zu denken ist, weiterhin was aus der Affection im weiteren

[1]) Louis Burckhardt, Beiträge zur Diagnostik und Therapie der congenitalen Knochendefecte an Vorderarm und Unterschenkel. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge. 1890, XXXI S. 375.

[2]) Franz Thiele, Ein Fall von angeborenem Defect der rechten Tibia. Inaug.-Diss. Greifswald 1890.

[3]) Richard Melde, Anatomische Untersuchung eines Kindes mit beiderseitigem Defect der Tibia und Polydactylie an Händen und Füssen. Inaug.-Diss. Marburg 1892.



Verlaufe der Wachsthumsjahre wird, wenn man sie einfach sich selbst überlässt, und endlich die therapeutischen Massnahmen zu besprechen, die bisher bei den Tibiadefecten in Anwendung gezogen wurden.

Bei den 31 Individuen der Casuistik ist die Affection 23mal einseitig, 8mal doppelseitig vorhanden; 17 sind männlichen, 8 weiblichen Geschlechts, bei 6 existiren in dieser Hinsicht keine Angaben. Fünfmal handelt es sich um nicht ausgetragene Früchte, 11 Patienten stehen zur Zeit des Eintritts in ärztliche Beobachtung im ersten, 5 im zweiten, einer im dritten Lebensjahr, ein Patient ist zur Zeit der Untersuchung 10, zwei 12, einer 13½, einer 15 Jahre alt, in vier Fällen endlich ist das Alter nicht vermerkt. Unter 17 Fällen einseitigen Tibiadefects, in denen der Sitz der Anomalie bezeichnet ist, war 14mal die rechte und nur 3mal die linke Seite befallen.

Das Bild des totalen wie partiellen Tibiadefects ist, falls man von dem von Bauer (3) [1]) beschriebenen Falle absieht, in dem gleichzeitig die Fibula vollkommen mangelt, ein so typisch sich gleichbleibendes, dass ich in Bezug auf die äusseren Ercheinungen der Deformität auf die beiden eigenen Beobachtungen verweisen kann, und dass die von den einzelnen Autoren gegebenen Abbildungen in geradezu verblüffender Weise mit einander übereinstimmen.

Der Oberschenkel erscheint in einer Anzahl von Fällen vollkommen normal. Häufig steht er etwas nach aussen rotirt. Meist ist derselbe in geringem Grade gegenüber der gesunden Seite verkürzt, nur bei Reverdin (12) besteht die Verlängerung und zwar um 3 cm auf der kranken Seite. Bei Burckhardt's Patienten (25) bestehen Veränderungen am oberen Femurende wie am Becken. An Stelle eines Trochanters lässt sich hier eine kolbenförmige Knochencontour durchfühlen, die den Eindruck eines rundlich verdickten Endes des Femurschaftes macht; die Gelenkverbindung des Oberschenkelendes mit dem Becken ist direct nach unten und aussen von der Spina anterior superior, die Pfannengegend als leere Grube deutlich zu fühlen. Die ganze Beckenseite ist dabei in der Entwickelung zurückgeblieben.

Häufiger finden sich Veränderungen des unteren Femurendes vermerkt. Meist ist die Fossa condyloidea nur schwach ausgebildet

---

[1]) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die am Schluss der Arbeit angefügte Casuistik.



[Dreibholz (4), Melde (29) u. A.] oder fehlt ganz [Erlich (13), Medini (22)], wobei die Condylen ein mehr plumpes Aussehen gewinnen, oder das untere Oberschenkelende besitzt eine conische [Reverdin (12)] oder knopfförmige [Burckhardt (25)] Gestalt. Bei Hildemann's Patienten (10) spaltet sich das Os femoris ungefähr in der Mitte des Oberschenkels in zwei seitliche Hälften, welche auseinanderweichen und auf diese Weise sich wie zwei Schenkel eines Dreiecks zu einander verhalten. Die Condylen sind also nicht wie in der Norm zusammengewachsen, sondern stehen in einer ziemlich beträchtlichen Entfernung von einander, und zwar der eine schräg nach unten und innen, der andere schräg nach unten und aussen. Zwischen beiden Condylen liegt, von der Haut und dem Unterhautzellgewebe bedeckt, ein sehr straffes Ligament, welches einen nach unten concaven Bogen bildet. An der hinteren Seite des Condylus externus ist dann der einzige Unterschenkelknochen, die Fibula, eingelenkt. Erlich (13) sah bei seiner Patientin mit doppelseitigem Mangel der Tibia an jedem Oberschenkel einen nach aus- und abwärts gerichteten, fast senkrecht gestellten Zapfen, an den sich die Mm. Gracilis, Sartorius, Semitendinosus und Semimembranosus inserirten. Erlich nimmt an, dass diese Knochenzapfen auf den Oberschenkel verlagerte, d. h. heterotop entwickelte Tibiae darstellen.

Die Patella fehlt bei 7 Patienten 10mal [Bauer (3), Parker (11), Erlich (13), Young (21), Medini (22), Melde (29)]. Ist sie bei totalem Tibiadefect vorhanden, so zieht ihr Ligament, falls ein solches besteht, zur Fibula oder findet in der Kniegelenkskapsel seine Insertionsstelle. Fehlt das Ligament, so rückt die Patella bei Contractionen des Quadriceps in die Höhe.

Fast in allen Fällen bestehen Flexionscontracturen im Kniegelenk. Für gewöhnlich ist eine Luxation der Fibula nach hinten eingetreten und zwar hier wieder meist gleichzeitig an die Aussenseite des Condylus externus, wo sich in einzelnen Fällen eine völlige Nearthrose ausgebildet hat. Die Verbindung der Fibula ist meist eine sehr lockere und gestattet seitliche wie Rotationsbewegungen, oder man vermag wie bei Albert (5) den Wadenbeinkopf an der Aussenseite des Condylus externus wie eine Stange auf und ab zu bewegen. Fast stets fehlen die Ligamenta cruciata und Semilunarknorpel. Alle Autoren ausser Billroth (2), der dies besonders hervorhebt, geben das Wadenbein zumal in seinem oberen und unteren

Abschnitt als gegenüber der Norm verdickt, gleichzeitig aber verkürzt an. Mehrmals verlief die Fibula nicht gerade, sondern convex nach aussen [Craig (6), Erlich (13), Rappold (17), Burckhardt (25). Thiele (26), Melde (29)], in anderen Fällen wiederum [Pauly (7), Thümmel (15)] mit einer Biegung nach hinten und innen; bei Schrakamp (18) bestand eine durch eine intrauterine Fractur bedingte Knickung der Fibula.

Ist der Tibiadefect kein totaler, so handelt es sich entweder, wie bei Thiele (26), um ein haselnussgrosses aus hyalinem Knorpel bestehendes Rudiment innerhalb der Kapsel, oder es zieht, wie bei Melde (29), von der Kniegelenkskapsel in der Gegend des Condylus internus zur oberen Fläche des Talus ein fibröser Strang, der besonders in seinem Beginn die pyramidenförmige Gestalt des oberen Endes einer Tibia zeigt und den sonst von der Tibia entspringenden Muskeln zur Ursprungsstelle dient. Ein anderes Mal ist der vorhandene Theil der Tibia grösser und schon bei der klinischen Untersuchung nachweisbar. Er repräsentirt dann das obere Tibiaende in Form einer Pyramide und articulirt mit dem Femur in normaler Weise. Bei Craig (6), Albert (8), Rappold (17), Young (21) endet das vorhandene obere Schienbeindrittel scharf unter der Haut, welche an dieser Stelle eine warzenartige Erhebung, resp. narbenartige Einziehung zeigt. Erlich (14) beschreibt einen sechsmonatlichen Foetus mit partiellem Tibiadefect, bei dem der vorhandene obere Theil des Schienbeins eine Pyramide darstellt, deren Basis mit dem Femur articulirt, deren Spitze distal frei auf der Oberfläche des Unterschenkels hervorragt. Die so an der Hautoberfläche zu Tage getretene Spitze ist mit einem langen membranösen Faden besetzt und ragt direct nach vorn und aussen hervor, so dass es den Eindruck macht, als ob ein spitziges Fracturstück der Tibia durch die Haut vorgetrieben wäre. Nur einmal in der Beobachtung von Parona (9) handelt es sich nicht um Fehlen des unteren Antheils des Schienbeins, sondern es besteht linkerseits ein Mangel des oberen Schienbeindrittels, während rechterseits die Tibia bis auf den unteren Antheil und einen Theil des mittleren Drittels fehlt.

Die Fusshaltung ist stets die eines Varus und zwar meist beträchtlichen Grades. In einer Anzahl von Fällen ist die Zahl der Zehen die normale. Bei Otto (1), Albert (8), Young (21), Schrakamp (18) und Bessel-Hagen (24) fehlt die grosse Zehe, bei Bauer (3), Albert (8) und Motta (27) ist die Zahl der

Zehen auf drei reducirt. Parker (11) sah beiderseits sechs Zehen, von denen jedoch keine die Eigenschaft der grossen Zehe besass, Melde (29) beiderseits sieben Zehen, eine Anomalie, wie er glaubt, bedingt durch eine links vollständige, rechts weniger vollständige Dreitheilung des Hallux. Bei Parona's (9) und Medini's (22) Patienten trug jeder Fuss acht Zehen, und zwar sassen bei dem ersteren die überzähligen drei Zehen an dem inneren Fussrande. Endlich sind in Dreibholz's (4) Beobachtung rechts sieben, links acht Zehen constatirt; hier waren an dem einen Fuss neben einer anderen Zehe die Halluces doppelt, an dem andern sogar vierfach angelegt. Gleichzeitige Verbildungen, meist Defectbildungen an den oberen Extremitäten, werden in einer Anzahl von Beobachtungen mitgetheilt, in anderen bestand gleichzeitig Polydactylie und Syndactylie an den Händen der betreffenden Patienten, sowie eine Anzahl anderweitiger Anomalieen.

Es ist endlich noch erwähnenswerth, dass ähnliche narbige Veränderungen, wie sie die Haut unserer kleinen Patientin oberhalb des Fibulakopfs zeigt, auch in den Beschreibungen von Thiele (26), Motta (27) und Busachi (28) wiederkehren, bei Motta's Kranken fand sich eine ähnliche Veränderung der Haut auch in der Gegend des Malleolus externus.

In Bezug auf die Pathogenese und Aetiologie der in Rede stehenden Anomalie muss zunächst bemerkt werden, dass bei sämmtlichen bisher vorliegenden Beobachtungen das Vorkommen von Missbildungen bei den Eltern und Geschwistern in Abrede gestellt wird, wie es ja überhaupt zu den merkwürdigsten Erscheinungen gehört, dass bei den Defectbildungen die Heredität in so geringer Weise sich bemerkbar macht, während wir dieses bei den Doppelmissbildungen in so ausgedehntem Maasse finden [1]). Von einigen Autoren wird dem jugendlichen Alter der Eltern eine Bedeutung für die Entstehung der Anomalie zugeschrieben, wofür die Thatsache zu verwerthen wäre, dass in unserer zweiten eigenen Beobachtung die Mutter des Trägers der Deformität erst das 14. Lebensjahr erreicht hatte.

---

[1]) Neuerdings berichtet A. H. Tubby (A case of „lobster-claw" deformity of the feet and partial suppression of the fingers, with remarkable hereditary history. Lancet 17. Februar 1894, S. 396) über den überaus ungewöhnlichen Fall einer Vererbung von Defectbildungen an Händen und Füssen durch vier Generationen hindurch. Die Anomalien waren bei den jüngeren Gliedern der Familie stärker ausgeprägt als bei der älteren.

Man kann wohl a priori behaupten, dass es nicht angebracht sein kann, in dem Defect der Tibia einen primären Bildungsfehler sehen zu wollen. Es wäre sonst nicht begreiflich, wie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Condylen des Femur und auch der Talus eine so normale Entwickelung hätten einschlagen können. Wie auch das Vorkommen fibröser Stränge von der Gestalt des Schienbeins an Stelle des fehlenden Knochens, der in der Beobachtung von Dreibholz vollständig aus hyaliner Knorpelmasse besteht, es darthun, hat früher eine Tibia in der Anlage bestanden, und ist deren Schwund erst später, nachdem bereits das Knie- und Fussgelenk angelegt war, zu Stande gekommen. Dass hierbei das Amnion in der Weise wirkte, dass es durch Raumbeengung der Weiterentwickelung der Tibia hinderlich wurde, wird wahrscheinlich aus dem Vorhandensein der oben erwähnten Narben, ferner aus der Beobachtung Erlich's (14), in der an der Spitze des vorhandenen Tibiarudiments ein langer membranöser Faden hängt, wohl ein Ueberbleibsel der Verwachsung des Amnion mit der Tibia, endlich aus einem von Hildemann (10) berichteten Falle, in dem einmal das untere Femurende gespalten ist; ausserdem verläuft hier um die linke Hand herum eine offenbar durch Einschnürung entstandene Furche, und fehlt am vierten Finger die dritte Phalanx.

Ich kann es nach dem Gesagten nicht als richtig zugeben, wenn Burckhardt und mit ihm eine Reihe anderer Autoren eine Abhängigkeit der Defectbildungen der Tibia von den nach der Gegenbauer-schen Archipterygialtheorie festgestellten Strahleneinheiten als erwiesen erachten. Wie bekannt, betrachtet Gegenbauer als den Stamm des Archipterygiums der unteren Extremität die laterale Reihe ihrer Skeletttheile, so dass derselbe durch den Femurknochen, die Fibula, zwei Tarsalknochen und die fünfte Zehe zusammengesetzt wird. An diese einzelnen Glieder des Archipterygiums setzen sich die übrigen Skeletttheile als Seitenzweige oder Strahlen an. Der erste Strahl beginnt mit der Tibia, in das Skelett der grossen Zehe auslaufend, im Tarsus beginnend läuft der zweite, dritte und vierte Strahl in die betreffenden Zehen aus. Wenn Burckhardt u. A. annehmen, dass wir es bei dem Fehlen des Schienbeins mit einer Defectbildung des ersten Nebenstrahles zu thun haben, so spricht dafür allerdings das in einer Reihe von Beobachtungen wiederkehrende Fehlen der grossen Zehe und des dazu gehörigen Metatarsalknochens als der

Ausläufer des ersten Nebenstrahles. Abgesehen davon jedoch, dass dieses Verhältniss durchaus nicht constant ist, sind sogar im Gegensatz dazu in einer Anzahl von Fällen, die ich oben zusammengestellt habe, Verdoppelungen gerade am Hallux beschrieben. Es besteht überdies, wie schon gesagt, an Stelle des fehlenden Unterschenkelknochens meist ein diesen repräsentirender fibröser Strang, der in einer Beobachtung von Parona sogar, auf die wir bei den therapeutischen Maassnahmen noch zu sprechen kommen, nach einem gelungenen operativen Eingriff, der das betreffende Kind in den Stand setzte, seine Beine selbständig zu benutzen, die Fähigkeit, noch nachträglich zu verknöchern, zeigte. Dass auch die Polydactylie bei Tibiadefecten unter dem Einfluss des Amnion zu Stande gekommen sein kann, wird wahrscheinlich, wenn wir mit Marchand [1]) annehmen, dass ein zu enges Amnion die Extremitätenstummel zu der Zeit, wo die Zehen zur Ausbildung kommen, fest an den Körper gepresst und die einzelnen Anlagekeime auseinander gedrängt hat, so dass z. B. die ursprünglich einfache Anlage für die grosse Zehe durch den anhaltenden Druck in drei Theile getrennt wurde.

In Bezug auf die Frage, was aus der Missbildung im weiteren Verlaufe der Jahre wird, wenn sie einfach sich selbst überlassen bleibt, bieten uns diejenigen Fälle der Casuistik, die in dem zweiten Lebensdecennium zur Beobachtung kamen, Aufklärung. Am meisten Interesse beansprucht in dieser Hinsicht der von Burckhardt (25) mitgetheilte Fall, dessen Abbildungen ich an dieser Stelle wiedergebe. Fig. 3 zeigt den Kranken im Alter von 8 Wochen, Fig. 4 im Alter von 12 Jahren. Das starke Zurückbleiben in der Entwickelung nicht nur des Unterschenkels, sondern auch des Oberschenkels und Fusses geht aus denselben ohne weiteres hervor. Aehnlich liegen auch die Verhältnisse bei Pauly's (7) Kranken, der zur Zeit der Beobachtung das 15. Lebensjahr erreicht hatte. Der Unterschenkel war hier auf der kranken Seite um 17 cm kürzer als auf der gesunden und hing in schlotternder Verbindung als störendes Anhängsel an dem Oberschenkel.

Es leitet uns dieser Punkt direct auf die Frage der Therapie über, indem er uns den Gedanken nahe legt: was können wir thun, und sind wir im Stande, derartige Wachsthumsstörungen aufzuhalten? Eine Reihe von Autoren haben, selbst wenn sie die Kranken

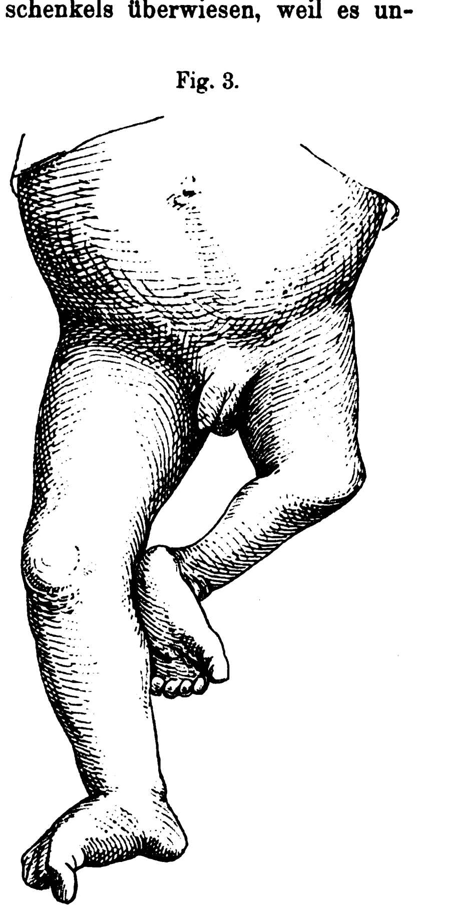
[1]) Cf. Melde, l. c.

in frühester Kindheit in Beobachtung bekamen, einzig und allein die Exarticulation resp. Amputation des Unterschenkels für zweckentsprechend gehalten und auch zur Ausführung gebracht; im späteren Kindesalter wurden die Patienten zuweilen dem Arzte vom Bandagisten zur Entfernung des Unterschenkels überwiesen, weil es un-

Fig. 4.



Fig. 3.



möglich erschien, vor derselben eine geeignete Prothese anzufertigen.

Der erste, der zu einer mehr conservativen Behandlungsmethode griff, war Albert (5). Bei dem 9 Monate alten Kinde durchtrennte

er quer unterhalb der Patella die Weichtheile, resecirte die Wandungen der Fossa intercondyloidea, so dass eine mit der Spitze nach oben sehende keilförmige Grube entstand, deren Wandungen zum Theil knorplig, zum Theil aber spongiös knöchern waren. Er frischte dann das obere Ende der Tibia ebenso keilförmig an (die Spitze des Keiles war Knorpel), nahm eine gerade Ahle und bohrte das Femur in den Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der Fossa intercondyloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde alsdann ein Silberdraht durchgesteckt, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Die Vereinigung erfolgte knöchern in einem geringen stumpfen Winkel; doch ist über das weitere Schicksal der Patientin leider nichts bekannt geworden.

In ähnlicher Weise wie Albert sind weiterhin Motta (27), Busachi (28) und Helferich (26) vorgegangen. Motta's Patient war zur Zeit der Operation 7 Monate alt, der Tibiadefect war ein vollkommener. Der Eingriff, der sich von dem Albert'schen nur dadurch unterschied, dass die Silberdrahtbefestigung unterblieb, führte nicht zur Ankylose; der Erfolg war der, dass der Kranke nach Ablauf eines halben Jahres bei einer Beweglichkeit des Kniegelenks von ca. 30° mit Hilfe eines Schienenapparates, der den Fuss, um die noch bestehende Verkürzung von 4 cm auszugleichen, in Plantarflexion fixirte, die ersten Gehversuche machte.

Busachi, der ein 10 Monate altes Kind in ähnlicher Weise operirte, gab nach der Heilung einen leichten Filzverband, der das Glied in corrigirter Stellung erhielt und so die Patientin in den Stand setzte, sich auf den Beinen zu halten. Auch hier war keine knöcherne Vereinigung eingetreten.

Genau wie Albert verfuhr Helferich (cf. Thiele) bei einem 1 ½ Jahre alten Knaben; die Publication ist hier jedoch wenige Tage nach der Operation erfolgt so dass über das weitere Schicksal des Patienten nichts bekannt ist.

Endlich vollführte Parona (9) bei einem 20 Monate alten Knaben beiderseits die Resection des oberen Fibular- und unteren Femurendes und sicherte die erzielte Streckstellung zunächst durch Wasserglasverbände, die später durch Schienenapparate ersetzt wurden. Auch hier kam es nicht zur Ankylose, so dass das Kind in gewissen Grenzen die Fähigkeit, den Unterschenkel zu beugen und zu strecken, behielt; dennoch war das Resultat ein sehr befriedigendes, indem der Knabe in den Stand gesetzt war, den ganzen Tag ohne

Unterstützung umher zu gehen. Parona constatirte ausserdem die wunderbare Thatsache, dass schon wenige Wochen nach dem Eingriff die vorhandenen Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfingen, indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu einer Verknöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsentirenden Stränge kam.

Die Erfahrung, dass in den meisten Fällen nach der Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea trotz der Anfrischung und event. Fixation der Gelenkenden eine Ankylose nicht erzielt wurde, und dass trotzdem der functionelle Erfolg ein befriedigender war, liess schon mit Rücksicht auf die bereits bestehende Verkürzung den Versuch gerechtfertigt erscheinen, auf die Anfrischung zu verzichten und nach Einfügung des Wadenbeinkopfs in die Fossa intercondyloidea abzuwarten, ob sich vielleicht im Laufe der Zeit hier ein neues Gelenk herausbilden würde. Ob dieses in der That der Fall sein wird, bleibt abzuwarten; es wird ebenso der weiteren Beobachtung überlassen bleiben müssen, ob nicht, worüber bisher absolut keine Erfahrungen vorliegen, auch trotz des Eingriffs erheblichere Wachsthumsstörungen an der verbildeten Extremität eintreten werden, wofür allerdings der Umstand spricht, dass schon jetzt, 7 Monate nach der Operation, das kranke Glied gegenüber dem gesunden um einen weiteren Centimeter im Wachsthum zurückgeblieben ist.

Dass die Fibula der kranken Seite, die ja schon an und für sich gegenüber der Norm verdickt erscheint, wohl im Stande sein dürfte, im Laufe der Zeit für den fehlenden Unterschenkelknochen mit einzutreten, lehrt die Analogie mit einem von Roux [1]) schon kurz beschriebenen und von Prof. Wolff [2]) in seinem Werk über das Gesetz der Transformation der Knochen abgebildeten Präparat von Pseudarthrose der Tibia. Die Fibula hat sich hier entsprechend dem Umstande, dass sie functionell an die Stelle der Tibia getreten ist, um das 6—8fache des normalen Querdurchschnitts verdickt und ist ausserdem um 2 ½ cm länger als die Tibia geworden. Ein ähnliches Eintreten des Wadenbeins für die fehlende Tibia dürfen wir demnach vielleicht auch in dem vorliegenden Falle erwarten.

[1]) Wilhelm Roux, Der Kampf der Theile im Organismus. Leipzig 1881, S. 14 u. 15.

[2]) Julius Wolff, Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin 1892, S. 52 und Tafel VII Fig. 49.



Das Redressement der die Tibiadefecte stets begleitenden Klumpfussstellung ist mit oder ohne Durchschneidung der Achillessehne überall da, wo es versucht wurde, auch gelungen.

Casuistik.

1. Otto[1]).

(1850.)

Ein ungefähr dem 6. Monat entsprechender Fötus männlichen Geschlechts, sonst wohlgeformt, zeigt Missbildungen an den vier Extremitäten. Die rechte Hand besitzt nur zwei Finger, durch eine bis zum Carpus reichende Spalte getrennt. An der linken Hand findet sich eine gleiche Spalte, die zwei kürzere mit einander verschmolzene innere Finger von einem äusseren trennt. Die linke untere Extremität ist verkürzt und zeigt einen hochgradigen Klumpfuss, ebenso die rechte; hier ist zugleich das Kniegelenk flectirt, es fehlt die grosse Zehe, die beiden nächsten Zehen sind durch Syndactylie zur Hälfte verschmolzen. Es fehlt die Fibula (?) mit ihrer Muskulatur. Wie Burckhardt nachweist, handelt es sich in dem Otto'schen Falle mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen Fibula-, sondern Tibiadefect. Die Richtigkeit dieser Annahme beweist ein Blick auf die Otto'sche Abbildung, die ein den sonst beschriebenen totalen Tibiadefecten durchaus analoges Aussehen zeigt.

2. Billroth[2]).

(1861.)

Das rechte Bein eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts ist im Knie flectirt und lässt sich nicht vollständig extendiren. Der Fuss derselben Seite steht in der Stellung eines Pes varus höchsten Grades, der Malleolus externus ragt abnorm hervor. Die Tibia fehlt; auch bei der anatomischen Untersuchung des im Alter von 14 Tagen verstorbenen Kindes ist keine Spur einer Andeutung oder rudimentären Entwickelung dieses Knochens vorhanden. Die Fibula ist durchaus nicht stärker entwickelt als an der anderen Extremität; das obere leicht nach hinten luxirte Ende zeigt eine kleine Gelenkfläche zur Articulation mit dem Femur. Die Patella hat nach unten zu, etwa der Tuberositas tibiae entsprechend, einen dreieckigen Fortsatz mit einer dem Gelenk anliegenden Knorpelfläche; es fehlt ein eigentliches Ligam. patellae. Die Form der Condylen des Oberschenkels ist genau wie an dem andern, in Bezug auf das Kniegelenk durchaus normalen Femur. Die Muskeln an der Innenseite des Oberschenkels nehmen ihre Insertion anstatt an der Tibia an der Kniegelenkskapsel und an der Fascie des Unterschenkels. Der M. flexor halluc. long. fehlt ganz, ebenso der M. tibialis anticus; die Mm. tibialis posticus

---

1) Otto, Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Tübingen 1850, Nr. 257.

2) Th. Billroth, Ueber einige durch Knochendefecte bedingte Verkrümmungen des Fusses. Arch. f. klin. Chir. 1861, I S. 252.

Unterstützung umher zu gehen. Parona constatirte ausserdem d
wunderbare Thatsache, dass schon wenige Wochen nach dem F
griff die vorhandenen Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfi
indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu ein
knöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsen
Stränge kam.

Die Erfahrung, dass in den meisten Fällen nac
plantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea tr
frischung und event. Fixation der Gelenkenden eine A
erzielt wurde, und dass trotzdem der functionelle
friedigender war, liess schon mit Rücksicht auf die b
Verkürzung den Versuch gerechtfertigt erschein
frischung zu verzichten und nach Einfügung d
in die Fossa intercondyloidea abzuwarten, ob si
der Zeit hier ein neues Gelenk herausbilden wür
That der Fall sein wird, bleibt abzuwarten
weiteren Beobachtung überlassen bleiben m
bisher absolut keine Erfahrungen vorliegen
erheblichere Wachsthumsstörungen an der
treten werden, wofür allerdings der U
jetzt, 7 Monate nach der Operation,
dem gesunden um einen weiteren Cen
geblieben ist.

Dass die Fibula der kranken
sich gegenüber der Norm verdic ... rse ist
dürfte, im Laufe der Zeit für d ... nd hinten.
mit einzutreten, lehrt die Analog ... ierichtung des
beschriebenen und von Prof ... sen, die Bauer
Gesetz der Transformation d ... n und leichten Fort-
Pseudarthrose der Tibia.
dem Umstande, dass sie f
ist, um das 6—8fache d
ist ausserdem um $2\frac{1}{2}$ ... rucht sind die oberen wie unteren
liches Eintreten des W ... er Norm. An der rechten Hand finden
demnach vielleicht au ... Schwimmhäute verbundene Finger, indem

[1]) Wilhelm P ... der orthopädischen Chirurgie. Uebersetzt
1881, S. 14 u. 15. ... S. 70.

[2]) Julius W ... einer sogenannten Phocomele. Inaug.-
1892, S. 52 und T

·fach, die übrigen doppelt vorhanden sind.
n Finger mit geringen Verwachsungen;
men und Zeigefinger. Der Fuss steht
ten Fuss finden sich sieben Zehen,
eniger verbunden sind; Mittel-
ind acht nur an der Basis
ibt, dass der äusserlich
anatomische Präpa-
nus femoris klein,
dylus externus
nus hyaliner
unregel-
sind
ehr
ndet
anden.
in Con-
salknochen
einander zu
nt zeigt ausser-
abium fissum.

stand der rechte Fuss in sehr
der vollkommen normal aussah,
nkel nach einwärts und auswärts ab-
e aufwärts, so liess er sich eine Strecke
ger an der Aussenseite des Condyl. later.
n knöchernen Vorsprung sich bewegen, der
das obere Ende der Fibula erwies, die also
en Schenkelcondylen wie eine Stange auf- und
nnte. Die Tibia fehlte vollkommen, das ganze
chenkels bestand aus der Fibula. Die Patella war
rt trennte unterhalb der Kniescheibe die Weichtheile
die Wandungen der Fossa intercondyloidea, frischte das
la keilförmig an, nahm dann eine gerade Ahle und bohrte
n Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der
yloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde ein Silber-
, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Es erfolgte knöcherne
g in einem geringen stumpfen Beugewinkel.

[1]) E. Albert, Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea ...ris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse 1877, Nr. 4, S. 111.

Unterstützung umher zu gehen. Parona constatirte ausserdem die wunderbare Thatsache, dass schon wenige Wochen nach dem Eingriff die vorhandenen Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfingen, indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu einer Verknöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsentirenden Stränge kam.

Die Erfahrung, dass in den meisten Fällen nach der Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea trotz der Anfrischung und event. Fixation der Gelenkenden eine Ankylose nicht erzielt wurde, und dass trotzdem der functionelle Erfolg ein befriedigender war, liess schon mit Rücksicht auf die bereits bestehende Verkürzung den Versuch gerechtfertigt erscheinen, auf die Anfrischung zu verzichten und nach Einfügung des Wadenbeinkopfs in die Fossa intercondyloidea abzuwarten, ob sich vielleicht im Laufe der Zeit hier ein neues Gelenk herausbilden würde. Ob dieses in der That der Fall sein wird, bleibt abzuwarten; es wird ebenso der weiteren Beobachtung überlassen bleiben müssen, ob nicht, worüber bisher absolut keine Erfahrungen vorliegen, auch trotz des Eingriffs erheblichere Wachsthumsstörungen an der verbildeten Extremität eintreten werden, wofür allerdings der Umstand spricht, dass schon jetzt, 7 Monate nach der Operation, das kranke Glied gegenüber dem gesunden um einen weiteren Centimeter im Wachsthum zurückgeblieben ist.

Dass die Fibula der kranken Seite, die ja schon an und für sich gegenüber der Norm verdickt erscheint, wohl im Stande sein dürfte, im Laufe der Zeit für den fehlenden Unterschenkelknochen mit einzutreten, lehrt die Analogie mit einem von Roux[1]) schon kurz beschriebenen und von Prof. Wolff[2]) in seinem Werk über das Gesetz der Transformation der Knochen abgebildeten Präparat von Pseudarthrose der Tibia. Die Fibula hat sich hier entsprechend dem Umstande, dass sie functionell an die Stelle der Tibia getreten ist, um das 6—8fache des normalen Querdurchschnitts verdickt und ist ausserdem um $2\frac{1}{2}$ cm länger als die Tibia geworden. Ein ähnliches Eintreten des Wadenbeins für die fehlende Tibia dürfen wir demnach vielleicht auch in dem vorliegenden Falle erwarten.

[1]) Wilhelm Roux, Der Kampf der Theile im Organismus. Leipzig 1881, S. 14 u. 15.

[2]) Julius Wolff, Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin 1892, S. 52 und Tafel VII Fig. 49.

Das Redressement der die Tibiadefecte stets begleitenden Klumpfussstellung ist mit oder ohne Durchschneidung der Achillessehne überall da, wo es versucht wurde, auch gelungen.

Casuistik.

1. Otto[1]).

(1850.)

Ein ungefähr dem 6. Monat entsprechender Fötus männlichen Geschlechts, sonst wohlgeformt, zeigt Missbildungen an den vier Extremitäten. Die rechte Hand besitzt nur zwei Finger, durch eine bis zum Carpus reichende Spalte getrennt. An der linken Hand findet sich eine gleiche Spalte, die zwei kürzere mit einander verschmolzene innere Finger von einem äusseren trennt. Die linke untere Extremität ist verkürzt und zeigt einen hochgradigen Klumpfuss, ebenso die rechte; hier ist zugleich das Kniegelenk flectirt, es fehlt die grosse Zehe, die beiden nächsten Zehen sind durch Syndactylie zur Hälfte verschmolzen. Es fehlt die Fibula (?) mit ihrer Muskulatur. Wie Burckhardt nachweist, handelt es sich in dem Otto'schen Falle mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen Fibula-, sondern Tibiadefect. Die Richtigkeit dieser Annahme beweist ein Blick auf die Otto'sche Abbildung, die ein den sonst beschriebenen totalen Tibiadefecten durchaus analoges Aussehen zeigt.

2. Billroth[2]).

(1861.)

Das rechte Bein eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts ist im Knie flectirt und lässt sich nicht vollständig extendiren. Der Fuss derselben Seite steht in der Stellung eines Pes varus höchsten Grades, der Malleolus externus ragt abnorm hervor. Die Tibia fehlt; auch bei der anatomischen Untersuchung des im Alter von 14 Tagen verstorbenen Kindes ist keine Spur einer Andeutung oder rudimentären Entwickelung dieses Knochens vorhanden. Die Fibula ist durchaus nicht stärker entwickelt als an der anderen Extremität; das obere leicht nach hinten luxirte Ende zeigt eine kleine Gelenkfläche zur Articulation mit dem Femur. Die Patella hat nach unten zu, etwa der Tuberositas tibiae entsprechend, einen dreieckigen Fortsatz mit einer dem Gelenk anliegenden Knorpelfläche; es fehlt ein eigentliches Ligam. patellae. Die Form der Condylen des Oberschenkels ist genau wie an dem andern, in Bezug auf das Kniegelenk durchaus normalen Femur. Die Muskeln an der Innenseite des Oberschenkels nehmen ihre Insertion anstatt an der Tibia an der Kniegelenkskapsel und an der Fascie des Unterschenkels. Der M. flexor halluc. long. fehlt ganz, ebenso der M. tibialis anticus; die Mm. tibialis posticus

[1]) Otto, Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Tübingen 1850, Nr. 257.

[2]) Th. Billroth, Ueber einige durch Knochendefecte bedingte Verkrümmungen des Fusses. Arch. f. klin. Chir. 1861, I S. 252.



und flexor digit. commun. longus entspringen nur von der Fascia cruris, die übrigen Muskeln theils von den Fascien, theils von der Fibula. Die Kniegelenkskapsel erscheint durchaus normal, nur fehlt das Ligam. lateral. int.; an der Stelle, wo die Ligg. cruciata sitzen sollten, befinden sich einige stärker hervorspringende Synovialfalten, die jedoch nicht gekreuzt, sondern parallel von oben nach unten verlaufen. Der linke Fuss zeigt die Stellung eines Pes calcaneo-valgus. Defecte der Knochen sind hier nicht vorhanden.

3. Bauer[1]).

(1870.)

Bei einem 10jährigen Knaben mangelt der rechte Unterschenkel, das Rudiment eines Fusses steht direct mit dem Oberschenkel in Verbindung. Die untere Epiphyse des rechten Femur ist flacher und breiter; die Condylen sind nur schwach entwickelt. Die Gelenkfläche stellt eine mässig convexe Fläche dar, von der Fossa intercondyloidea ist kaum eine Andeutung vorhanden. Patella und Ligamentum patellare fehlen. Am Fusse mangeln Calcaneus und Astragalus und vielleicht noch andere Tarsalknochen. Der Mittelfuss besteht nur aus drei Knochen und ebenso fehlen die vierte und fünfte Zehe. Von den den Unterschenkel bewegenden Muskeln tritt der Gracilis allein hervor, und zwar zieht dieser an den inneren Fussrand. Dem Fusse wird dadurch eine fast rechtwinkelige und so stark adducirte Stellung angewiesen, dass bei einander genäherten Schenkeln alle Zehen das linke Kniegelenk berühren. Die Rudimente der übrigen Muskeln inseriren sich in der Gelenkkapsel des Knies.

An der linken Extremität fehlt die Fibula ganz, dagegen findet sich eine kaum zwei Dritttheile der entsprechenden normalen Länge messende Tibia mit einem ähnlich dem rechten missgestalteten Fusse; dieser zeigt bei verschiedener Gestalt und Stellung ganz dieselben anatomischen Defecte; die grosse Zehe hat dagegen drei Phalangen und sieht ihrer bedeutenden Länge wegen einem Finger ähnlicher. Der Fuss nimmt eine diagonale Stellung ein, die Ferse ist nach vorn und innen gerichtet, die Zehen gehen nach aussen und hinten. Rechts gelang nach der Durchschneidung der Sehnen die Graderichtung des Fusses, links musste dieser entfernt werden. Die Prothesen, die Bauer verfertigen liess, befähigten den Knaben zur sicheren und leichten Fortbewegung.

4. Dreibholz[2]).

(1873.)

An einer völlig ausgetragenen Frucht sind die oberen wie unteren Extremitäten nur halb so lang als in der Norm. An der rechten Hand finden sich acht mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbundene Finger, indem

[1]) Louis Bauer, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Uebersetzt von B. L. Scharlau. Berlin 1870, S. 70.

[2]) Dreibholz, Beschreibung einer sogenannten Phocomele. Inaug.-Diss. Berlin 1873.



nur Zeige- und kleiner Finger einfach, die übrigen doppelt vorhanden sind. An der linken Hand bestehen sieben Finger mit geringen Verwachsungen; die doppelten Finger sind hier der Daumen und Zeigefinger. Der Fuss steht beiderseits in Equinovarusstellung. Am rechten Fuss finden sich sieben Zehen, die ebenfalls durch Schwimmhäute mehr oder weniger verbunden sind; Mittelzehe und Hallux sind doppelt. Am linken Fuss sind acht nur an der Basis verwachsene Zehen vorhanden. Die Zergliederung ergibt, dass der äusserlich scheinbar doppelte Hallux nur einfach angelegt ist. Die anatomische Präparation der linken unteren Extremität zeigt den Condylus internus femoris klein, von dem nach aussen hin stetig an Breite zunehmenden Condylus externus durch eine äusserst seichte Fossa getrennt. Die Tibia, vollständig aus hyaliner Knorpelmasse bestehend, gleicht im medianen Durchschnitt einem unregelmässigen Trapez mit der langen Seite nach innen. Die Ligamenta cruciata sind vorhanden, die Fibrocartilagines nur häutige dünne Blättchen. Die Fibula ist sehr kräftig und normal verknöchert. Das sehr stark entwickelte Köpfchen bildet eine Gelenkgrube für den Condylus internus femoris. Die Patella ist vorhanden. Die Tibia steht nur mit der inneren seitlichen Gelenkfläche des Talus in Contact, die Fibula articulirt mit Talus und Calcaneus. Von Metatarsalknochen sind sieben vorhanden. Die beiden äusseren verschmelzen mit einander zu einem gemeinsamen Köpfchen für die kleine Zehe. Die Frucht zeigt ausserdem noch männlichen Hermaphroditismus, Paraspadie und Labium fissum.

5. Albert [1]).

(1877.)

Bei Albert's 9 Monate altem Mädchen stand der rechte Fuss in sehr mässiger Varusstellung. Den Unterschenkel, der vollkommen normal aussah, konnte man im Knie gegen den Oberschenkel nach einwärts und auswärts abknicken; drängte man ihn in seiner Achse aufwärts, so liess er sich eine Strecke vorschieben, und dabei fühlte der Finger an der Aussenseite des Condyl. later. einen dem Unterschenkel angehörigen knöchernen Vorsprung sich bewegen, der weiter abwärts verfolgt, sich als das obere Ende der Fibula erwies, die also an der Aussenseite des lateralen Schenkelcondylen wie eine Stange auf- und abwärts bewegt werden konnte. Die Tibia fehlte vollkommen, das ganze Knochengerüste des Unterschenkels bestand aus der Fibula. Die Patella war gut ausgebildet. Albert trennte unterhalb der Kniescheibe die Weichtheile quer durch, resecirte die Wandungen der Fossa intercondyloidea, frischte das obere Ende der Fibula keilförmig an, nahm dann eine gerade Ahle und bohrte das Femur in den Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der Fossa intercondyloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde ein Silberdraht geführt, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Es erfolgte knöcherne Vereinigung in einem geringen stumpfen Beugewinkel.

---

[1]) E. Albert, Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse 1877, Nr. 4, S. 111.

6. Craig[1]).
(1878.)

Es handelt sich um ein männliches 12 Stunden nach der Geburt gestorbenes Kind. Die Patella ist vorhanden, der Fuss in Varusstellung. Die Anzahl der Zehen ist die normale. Die Fibula, die besonders in ihrem unteren Abschnitt dicker als normal ist, zeigt in ihren oberen zwei Dritteln einen normalen Verlauf, weiter nach unten ist sie nach einwärts gekrümmt. Der obere Abschnitt der Tibia ist normal. Unterhalb der Tuberositas convergiren die drei Flächen des Knochens und endigen in einer Spitze unter der Haut, die an dieser Stelle eine warzenartige Erhebung zeigt. Die Fibula besitzt an der oberen Fläche eine schmale Gelenkfläche, die von dem äusseren Femurcondylus durch einen Semilunarknorpel getrennt ist. Ausserdem besitzt die Fibula eine zweite schmale Gelenkfläche, die mit einer viel breiteren an der hinteren Partie der Aussenseite der Tuberositas tibiae articulirt. Dieses Gelenk communicirt mit dem Kniegelenk. Beide Unterschenkelknochen sind durch eine feste Membrana interossea verbunden, die von dem vorhandenen Tibiatheil sich zur ganzen Länge der Fibula erstreckt.

7. Pauly[2]).
(1879.)

Dem 15jährigen Patienten hängt rechterseits der Unterschenkel erheblich kürzer als der linke (rechts 23, links 40 cm) im stumpfen Winkel vom normalen Oberschenkel herab, nach innen gekrümmt und in schlotteriger Gelenkverbindung mit dem Femur. An diesen verkürzten Unterschenkel schliesst sich in ganz excessiver Klumpfussstellung, ein völlig ausgebildeter, jedoch kleiner Fuss. Die Patella ist vorhanden. Von der Tibia ist nur die obere Epiphyse als eine kaum 2 Zoll lange Knochenpyramide nachweisbar. Die Fibula, besonders der äussere Knöchel, ist sehr verdickt. Der Knabe kann activ den Unterschenkel beugen und in geringem Grade strecken. Beim Beugen gleitet derselbe auf den Femurcondylen etwas nach hinten, bei passiven Bewegungen kann man ihn auf dem Femur in der Horizontallinie hin- und herschieben. Bei der Amputation des Unterschenkels zeigt sich, dass der sehr verdickte Fibulakopf das Kniegelenk mitbildet und mit einer convexen Gelenkfläche articulirt, die am hinteren Theile des Condylus externus nach aussen, oben und hinten aufsteigt. Das Tibiarudiment stellt eine Pyramide dar, deren Basis die Gelenkfläche ist. Die Spitze sieht nach aussen und unten. Sämmtliche Muskeln sind erhalten; es inseriren am Condyl. extern. der Tibiaepiphyse der Extensor communis, die Tibiales und der Soleus, am Condylus intern. nur ein verkümmerter Kopf des Triceps.

---

[1]) William Craig, Notes on a rare congenital malformation of the leg, with an anatomical-description by Johnson Symington. Journ. of anatomy und physiology Vol. XII, 1878, S. 419.

[2]) Pauly, Ein Fall von Klumpfuss durch Mangel der Diaphyse und der unteren Epiphyse der Tibia. Arch. f. klin. Chir. 1879, XXIV, S. 529.



8. Albert [1]).

(1880.)

An einem Spirituspräparat der Wiener geburtshülflichen Klinik fehlte linkerseits die Tibia gänzlich, während rechts das obere Ende des Schienbeins in Form eines nach unten spitzen Kegels vorhanden war. Rechts fanden sich vier, links nur drei Zehen. Die Füsse standen gleichmässig in der Stellung eines Varus von mittlerem Grade, wobei überdies der äussere Knöchel beiderseits eine ungemein starke Prominenz bildete.

Bei der anatomischen Untersuchung zeigte rechterseits der Oberschenkel vollkommen normale Verhältnisse der Knochen und sämmtlicher Weichtheile. Am Unterschenkel war nur die obere Hälfte der Tibia vorhanden. Das untere Ende des Stumpfes ragte wie ein dünner Zapfen, mit einer nabelförmig gefalteten Haut überzogen, frei heraus. Das Kniegelenk zeigte durchaus normale Verhältnisse, und war eine Communication mit dem Fibulargelenk nicht nachzuweisen. Sowohl das obere wie das untere Fibularende war aufgetrieben. Der M. tibial. post. und der Flexor halluc. long. fehlten gänzlich, der Flexor digit. war vorhanden, ebenso die vordere Muskulatur. Es entsprangen vom oberen Fibularende und zugleich von der Hinterfläche des Tibiarudimentes ein Extens. digitor. commun. für die letzten zwei Zehen, ein Extens. halluc. für die ersten zwei Zehen und noch weiter medialwärts ein Tibialis anticus. Am Fusse hatten der Talus und Calcaneus je eine vordere Gelenkfläche; beide articulirten hier mit einem einzigen, einem dickeren Naviculare ähnlich gestalteten und die Insertion des M. tibial. ant. tragenden Mittelfussknochen. Dieser selbst articulirte vorn lateralwärts mit den zwei letzten der vorhandenen vier Zehen; vorn medialwärts war er mit dem einzigen vorhandenen Keilbein in gelenkiger Verbindung. An dieses letztere setzten sich die ersten zwei Metatarsen an. Die kurze Muskulatur des Hallux und der letzten Zehe war vorhanden.

Linkerseits verschmolz der Sartorius an seinem unteren Ende mit dem Gracilis, und beide legten sich mit ihrer gemeinschaftlichen Sehne an den medialen Rand der Patella an und verloren sich in eine sehnige Masse, welche vom unteren Ende der Patella zur Mitte der unteren Gelenkfläche des Femur verlief und auch die Sehne des Semimembranosus aufnahm, während der Semitendinosus sich in dem aponeurotischen Ueberzug vor der Patella verlor. Das untere Femurende besass keine Fossa patellaris und keine Fossa intercondyloidea; seine Gelenkfläche stellte die halbe Mantelfläche eines quer gestellten Cylinders dar; die Patella selbst war klein, elliptisch geformt, die Gelenkhöhle ohne Menisken und nach unten blind geschlossen. Die Fibula, stark entwickelt, trug kein oberes Gelenk, ihr oberes Ende verlor sich nach hinten subluxirt in Bandmassen. Der Fuss besass nur drei mit je drei Phalangen versehene Zehen. Von der Muskulatur war vorhanden ein langer und ein kurzer Zehenstrecker und ein Zehenbeuger mit einer Caro quadrata, weiter

[1]) E. Albert, Zwei seltene Fälle von angeborenen Missbildungen an den Gliedmassen. Wien. med. Blätter 1880, Nr. 26, S. 679.

Unterstützung umher zu gehen. Parona constatirte ausserdem die wunderbare Thatsache, dass schon wenige Wochen nach dem Eingriff die vorhandenen Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfingen, indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu einer Verknöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsentirenden Stränge kam.

Die Erfahrung, dass in den meisten Fällen nach der Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea trotz der Anfrischung und event. Fixation der Gelenkenden eine Ankylose nicht erzielt wurde, und dass trotzdem der functionelle Erfolg ein befriedigender war, liess schon mit Rücksicht auf die bereits bestehende Verkürzung den Versuch gerechtfertigt erscheinen, auf die Anfrischung zu verzichten und nach Einfügung des Wadenbeinkopfs in die Fossa intercondyloidea abzuwarten, ob sich vielleicht im Laufe der Zeit hier ein neues Gelenk herausbilden würde. Ob dieses in der That der Fall sein wird, bleibt abzuwarten; es wird ebenso der weiteren Beobachtung überlassen bleiben müssen, ob nicht, worüber bisher absolut keine Erfahrungen vorliegen, auch trotz des Eingriffs erheblichere Wachsthumsstörungen an der verbildeten Extremität eintreten werden, wofür allerdings der Umstand spricht, dass schon jetzt, 7 Monate nach der Operation, das kranke Glied gegenüber dem gesunden um einen weiteren Centimeter im Wachsthum zurückgeblieben ist.

Dass die Fibula der kranken Seite, die ja schon an und für sich gegenüber der Norm verdickt erscheint, wohl im Stande sein dürfte, im Laufe der Zeit für den fehlenden Unterschenkelknochen mit einzutreten, lehrt die Analogie mit einem von Roux[1]) schon kurz beschriebenen und von Prof. Wolff[2]) in seinem Werk über das Gesetz der Transformation der Knochen abgebildeten Präparat von Pseudarthrose der Tibia. Die Fibula hat sich hier entsprechend dem Umstande, dass sie functionell an die Stelle der Tibia getreten ist, um das 6—8fache des normalen Querdurchschnitts verdickt und ist ausserdem um $2^1/_2$ cm länger als die Tibia geworden. Ein ähnliches Eintreten des Wadenbeins für die fehlende Tibia dürfen wir demnach vielleicht auch in dem vorliegenden Falle erwarten.

[1]) Wilhelm Roux, Der Kampf der Theile im Organismus. Leipzig 1881, S. 14 u. 15.

[2]) Julius Wolff, Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin 1892, S. 52 und Tafel VII Fig. 49.



Das Redressement der die Tibiadefecte stets begleitenden Klumpfussstellung ist mit oder ohne Durchschneidung der Achillessehne überall da, wo es versucht wurde, auch gelungen.

Casuistik.

1. Otto[1]).

(1850.)

Ein ungefähr dem 6. Monat entsprechender Fötus männlichen Geschlechts, sonst wohlgeformt, zeigt Missbildungen an den vier Extremitäten. Die rechte Hand besitzt nur zwei Finger, durch eine bis zum Carpus reichende Spalte getrennt. An der linken Hand findet sich eine gleiche Spalte, die zwei kürzere mit einander verschmolzene innere Finger von einem äusseren trennt. Die linke untere Extremität ist verkürzt und zeigt einen hochgradigen Klumpfuss, ebenso die rechte; hier ist zugleich das Kniegelenk flectirt, es fehlt die grosse Zehe, die beiden nächsten Zehen sind durch Syndactylie zur Hälfte verschmolzen. Es fehlt die Fibula (?) mit ihrer Muskulatur. Wie Burckhardt nachweist, handelt es sich in dem Otto'schen Falle mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen Fibula-, sondern Tibiadefect. Die Richtigkeit dieser Annahme beweist ein Blick auf die Otto'sche Abbildung, die ein den sonst beschriebenen totalen Tibiadefecten durchaus analoges Aussehen zeigt.

2. Billroth[2]).

(1861.)

Das rechte Bein eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts ist im Knie flectirt und lässt sich nicht vollständig extendiren. Der Fuss derselben Seite steht in der Stellung eines Pes varus höchsten Grades, der Malleolus externus ragt abnorm hervor. Die Tibia fehlt; auch bei der anatomischen Untersuchung des im Alter von 14 Tagen verstorbenen Kindes ist keine Spur einer Andeutung oder rudimentären Entwickelung dieses Knochens vorhanden. Die Fibula ist durchaus nicht stärker entwickelt als an der anderen Extremität; das obere leicht nach hinten luxirte Ende zeigt eine kleine Gelenkfläche zur Articulation mit dem Femur. Die Patella hat nach unten zu, etwa der Tuberositas tibiae entsprechend, einen dreieckigen Fortsatz mit einer dem Gelenk anliegenden Knorpelfläche; es fehlt ein eigentliches Ligam. patellae. Die Form der Condylen des Oberschenkels ist genau wie an dem andern, in Bezug auf das Kniegelenk durchaus normalen Femur. Die Muskeln an der Innenseite des Oberschenkels nehmen ihre Insertion anstatt an der Tibia an der Kniegelenkskapsel und an der Fascie des Unterschenkels. Der M. flexor halluc. long. fehlt ganz, ebenso der M. tibialis anticus; die Mm. tibialis posticus

---

[1]) Otto, Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Tübingen 1850, Nr. 257.

[2]) Th. Billroth, Ueber einige durch Knochendefecte bedingte Verkrümmungen des Fusses. Arch. f. klin. Chir. 1861, I S. 252.

und flexor digit. commun. longus entspringen nur von der Fascia cruris, die übrigen Muskeln theils von den Fascien, theils von der Fibula. Die Kniegelenkskapsel erscheint durchaus normal, nur fehlt das Ligam. lateral. int.; an der Stelle, wo die Ligg. cruciata sitzen sollten, befinden sich einige stärker hervorspringende Synovialfalten, die jedoch nicht gekreuzt, sondern parallel von oben nach unten verlaufen. Der linke Fuss zeigt die Stellung eines Pes calcaneo-valgus. Defecte der Knochen sind hier nicht vorhanden.

3. Bauer[1]).

(1870.)

Bei einem 10jährigen Knaben mangelt der rechte Unterschenkel, das Rudiment eines Fusses steht direct mit dem Oberschenkel in Verbindung. Die untere Epiphyse des rechten Femur ist flacher und breiter; die Condylen sind nur schwach entwickelt. Die Gelenkfläche stellt eine mässig convexe Fläche dar, von der Fossa intercondyloidea ist kaum eine Andeutung vorhanden. Patella und Ligamentum patellare fehlen. Am Fusse mangeln Calcaneus und Astragalus und vielleicht noch andere Tarsalknochen. Der Mittelfuss besteht nur aus drei Knochen und ebenso fehlen die vierte und fünfte Zehe. Von den den Unterschenkel bewegenden Muskeln tritt der Gracilis allein hervor, und zwar zieht dieser an den inneren Fussrand. Dem Fusse wird dadurch eine fast rechtwinkelige und so stark adducirte Stellung angewiesen, dass bei einander genäherten Schenkeln alle Zehen das linke Kniegelenk berühren. Die Rudimente der übrigen Muskeln inseriren sich in der Gelenkkapsel des Knies.

An der linken Extremität fehlt die Fibula ganz, dagegen findet sich eine kaum zwei Dritttheile der entsprechenden normalen Länge messende Tibia mit einem ähnlich dem rechten missgestalteten Fusse; dieser zeigt bei verschiedener Gestalt und Stellung ganz dieselben anatomischen Defecte; die grosse Zehe hat dagegen drei Phalangen und sieht ihrer bedeutenden Länge wegen einem Finger ähnlicher. Der Fuss nimmt eine diagonale Stellung ein, die Ferse ist nach vorn und innen gerichtet, die Zehen gehen nach aussen und hinten. Rechts gelang nach der Durchschneidung der Sehnen die Graderichtung des Fusses, links musste dieser entfernt werden. Die Prothesen, die Bauer verfertigen liess, befähigten den Knaben zur sicheren und leichten Fortbewegung.

4. Dreibholz[2]).

(1873.)

An einer völlig ausgetragenen Frucht sind die oberen wie unteren Extremitäten nur halb so lang als in der Norm. An der rechten Hand finden sich acht mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbundene Finger, indem

[1]) Louis Bauer, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Uebersetzt von B. L. Scharlau. Berlin 1870, S. 70.

[2]) Dreibholz, Beschreibung einer sogenannten Phocomele. Inaug.-Diss. Berlin 1873.

nur Zeige- und kleiner Finger einfach, die übrigen doppelt vorhanden sind. An der linken Hand bestehen sieben Finger mit geringen Verwachsungen; die doppelten Finger sind hier der Daumen und Zeigefinger. Der Fuss steht beiderseits in Equinovarusstellung. Am rechten Fuss finden sich sieben Zehen, die ebenfalls durch Schwimmhäute mehr oder weniger verbunden sind; Mittelzehe und Hallux sind doppelt. Am linken Fuss sind acht nur an der Basis verwachsene Zehen vorhanden. Die Zergliederung ergibt, dass der äusserlich scheinbar doppelte Hallux nur einfach angelegt ist. Die anatomische Präparation der linken unteren Extremität zeigt den Condylus internus femoris klein, von dem nach aussen hin stetig an Breite zunehmenden Condylus externus durch eine äusserst seichte Fossa getrennt. Die Tibia, vollständig aus hyaliner Knorpelmasse bestehend, gleicht im medianen Durchschnitt einem unregelmässigen Trapez mit der langen Seite nach innen. Die Ligamenta cruciata sind vorhanden, die Fibrocartilagines nur häutige dünne Blättchen. Die Fibula ist sehr kräftig und normal verknöchert. Das sehr stark entwickelte Köpfchen bildet eine Gelenkgrube für den Condylus internus femoris. Die Patella ist vorhanden. Die Tibia steht nur mit der inneren seitlichen Gelenkfläche des Talus in Contact, die Fibula articulirt mit Talus und Calcaneus. Von Metatarsalknochen sind sieben vorhanden. Die beiden äusseren verschmelzen mit einander zu einem gemeinsamen Köpfchen für die kleine Zehe. Die Frucht zeigt ausserdem noch männlichen Hermaphroditismus, Paraspadie und Labium fissum.

5. Albert [1]).

(1877.)

Bei Albert's 9 Monate altem Mädchen stand der rechte Fuss in sehr mässiger Varusstellung. Den Unterschenkel, der vollkommen normal aussah, konnte man im Knie gegen den Oberschenkel nach einwärts und auswärts abknicken; drängte man ihn in seiner Achse aufwärts, so liess er sich eine Strecke vorschieben, und dabei fühlte der Finger an der Aussenseite des Condyl. later. einen dem Unterschenkel angehörigen knöchernen Vorsprung sich bewegen, der weiter abwärts verfolgt, sich als das obere Ende der Fibula erwies, die also an der Aussenseite des lateralen Schenkelcondylen wie eine Stange auf- und abwärts bewegt werden konnte. Die Tibia fehlte vollkommen, das ganze Knochengerüste des Unterschenkels bestand aus der Fibula. Die Patella war gut ausgebildet. Albert trennte unterhalb der Kniescheibe die Weichtheile quer durch, resecirte die Wandungen der Fossa intercondyloidea, frischte das obere Ende der Fibula keilförmig an, nahm dann eine gerade Ahle und bohrte das Femur in den Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der Fossa intercondyloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde ein Silberdraht geführt, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Es erfolgte knöcherne Vereinigung in einem geringen stumpfen Beugewinkel.

---

[1]) E. Albert, Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse 1877, Nr. 4, S. 111.

Unterstützung umher zu gehen. Parona constatirte ausserdem die wunderbare Thatsache, dass schon wenige Wochen nach dem Eingriff die vorhandenen Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfingen, indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu einer Verknöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsentirenden Stränge kam.

Die Erfahrung, dass in den meisten Fällen nach der Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea trotz der Anfrischung und event. Fixation der Gelenkenden eine Ankylose nicht erzielt wurde, und dass trotzdem der functionelle Erfolg ein befriedigender war, liess schon mit Rücksicht auf die bereits bestehende Verkürzung den Versuch gerechtfertigt erscheinen, auf die Anfrischung zu verzichten und nach Einfügung des Wadenbeinkopfs in die Fossa intercondyloidea abzuwarten, ob sich vielleicht im Laufe der Zeit hier ein neues Gelenk herausbilden würde. Ob dieses in der That der Fall sein wird, bleibt abzuwarten; es wird ebenso der weiteren Beobachtung überlassen bleiben müssen, ob nicht, worüber bisher absolut keine Erfahrungen vorliegen, auch trotz des Eingriffs erheblichere Wachsthumsstörungen an der verbildeten Extremität eintreten werden, wofür allerdings der Umstand spricht, dass schon jetzt, 7 Monate nach der Operation, das kranke Glied gegenüber dem gesunden um einen weiteren Centimeter im Wachsthum zurückgeblieben ist.

Dass die Fibula der kranken Seite, die ja schon an und für sich gegenüber der Norm verdickt erscheint, wohl im Stande sein dürfte, im Laufe der Zeit für den fehlenden Unterschenkelknochen mit einzutreten, lehrt die Analogie mit einem von Roux [1]) schon kurz beschriebenen und von Prof. Wolff [2]) in seinem Werk über das Gesetz der Transformation der Knochen abgebildeten Präparat von Pseudarthrose der Tibia. Die Fibula hat sich hier entsprechend dem Umstande, dass sie functionell an die Stelle der Tibia getreten ist, um das 6—8fache des normalen Querdurchschnitts verdickt und ist ausserdem um 2½ cm länger als die Tibia geworden. Ein ähnliches Eintreten des Wadenbeins für die fehlende Tibia dürfen wir demnach vielleicht auch in dem vorliegenden Falle erwarten.

---

[1]) Wilhelm Roux, Der Kampf der Theile im Organismus. Leipzig 1881, S. 14 u. 15.

[2]) Julius Wolff, Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin 1892, S. 52 und Tafel VII Fig. 49.



Das Redressement der die Tibiadefecte stets begleitenden Klumpfussstellung ist mit oder ohne Durchschneidung der Achillessehne überall da, wo es versucht wurde, auch gelungen.

Casuistik.

1. Otto[1]).

(1850.)

Ein ungefähr dem 6. Monat entsprechender Fötus männlichen Geschlechts, sonst wohlgeformt, zeigt Missbildungen an den vier Extremitäten. Die rechte Hand besitzt nur zwei Finger, durch eine bis zum Carpus reichende Spalte getrennt. An der linken Hand findet sich eine gleiche Spalte, die zwei kürzere mit einander verschmolzene innere Finger von einem äusseren trennt. Die linke untere Extremität ist verkürzt und zeigt einen hochgradigen Klumpfuss, ebenso die rechte; hier ist zugleich das Kniegelenk flectirt, es fehlt die grosse Zehe, die beiden nächsten Zehen sind durch Syndactylie zur Hälfte verschmolzen. Es fehlt die Fibula (?) mit ihrer Muskulatur. Wie Burckhardt nachweist, handelt es sich in dem Otto'schen Falle mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen Fibula-, sondern Tibiadefect. Die Richtigkeit dieser Annahme beweist ein Blick auf die Otto'sche Abbildung, die ein den sonst beschriebenen totalen Tibiadefecten durchaus analoges Aussehen zeigt.

2. Billroth[2]).

(1861.)

Das rechte Bein eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts ist im Knie flectirt und lässt sich nicht vollständig extendiren. Der Fuss derselben Seite steht in der Stellung eines Pes varus höchsten Grades, der Malleolus externus ragt abnorm hervor. Die Tibia fehlt; auch bei der anatomischen Untersuchung des im Alter von 14 Tagen verstorbenen Kindes ist keine Spur einer Andeutung oder rudimentären Entwickelung dieses Knochens vorhanden. Die Fibula ist durchaus nicht stärker entwickelt als an der anderen Extremität; das obere leicht nach hinten luxirte Ende zeigt eine kleine Gelenkfläche zur Articulation mit dem Femur. Die Patella hat nach unten zu, etwa der Tuberositas tibiae entsprechend, einen dreieckigen Fortsatz mit einer dem Gelenk anliegenden Knorpelfläche; es fehlt ein eigentliches Ligam. patellae. Die Form der Condylen des Oberschenkels ist genau wie an dem andern, in Bezug auf das Kniegelenk durchaus normalen Femur. Die Muskeln an der Innenseite des Oberschenkels nehmen ihre Insertion anstatt an der Tibia an der Kniegelenkskapsel und an der Fascie des Unterschenkels. Der M. flexor halluc. long. fehlt ganz, ebenso der M. tibialis anticus; die Mm. tibialis posticus

---

[1]) Otto, Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Tübingen 1850, Nr. 257.

[2]) Th. Billroth, Ueber einige durch Knochendefecte bedingte Verkrümmungen des Fusses. Arch. f. klin. Chir. 1861, I S. 252.

und flexor digit. commun. longus entspringen nur von der Fascia cruris, die übrigen Muskeln theils von den Fascien, theils von der Fibula. Die Kniegelenkskapsel erscheint durchaus normal, nur fehlt das Ligam. lateral. int.; an der Stelle, wo die Ligg. cruciata sitzen sollten, befinden sich einige stärker hervorspringende Synovialfalten, die jedoch nicht gekreuzt, sondern parallel von oben nach unten verlaufen. Der linke Fuss zeigt die Stellung eines Pes calcaneo-valgus. Defecte der Knochen sind hier nicht vorhanden.

3. Bauer [1]).

(1870.)

Bei einem 10jährigen Knaben mangelt der rechte Unterschenkel, das Rudiment eines Fusses steht direct mit dem Oberschenkel in Verbindung. Die untere Epiphyse des rechten Femur ist flacher und breiter; die Condylen sind nur schwach entwickelt. Die Gelenkfläche stellt eine mässig convexe Fläche dar, von der Fossa intercondyloidea ist kaum eine Andeutung vorhanden. Patella und Ligamentum patellare fehlen. Am Fusse mangeln Calcaneus und Astragalus und vielleicht noch andere Tarsalknochen. Der Mittelfuss besteht nur aus drei Knochen und ebenso fehlen die vierte und fünfte Zehe. Von den den Unterschenkel bewegenden Muskeln tritt der Gracilis allein hervor, und zwar zieht dieser an den inneren Fussrand. Dem Fusse wird dadurch eine fast rechtwinkelige und so stark adducirte Stellung angewiesen, dass bei einander genäherten Schenkeln alle Zehen das linke Kniegelenk berühren. Die Rudimente der übrigen Muskeln inseriren sich in der Gelenkkapsel des Knies.

An der linken Extremität fehlt die Fibula ganz, dagegen findet sich eine kaum zwei Dritttheile der entsprechenden normalen Länge messende Tibia mit einem ähnlich dem rechten missgestalteten Fusse; dieser zeigt bei verschiedener Gestalt und Stellung ganz dieselben anatomischen Defecte; die grosse Zehe hat dagegen drei Phalangen und sieht ihrer bedeutenden Länge wegen einem Finger ähnlicher. Der Fuss nimmt eine diagonale Stellung ein, die Ferse ist nach vorn und innen gerichtet, die Zehen gehen nach aussen und hinten. Rechts gelang nach der Durchschneidung der Sehnen die Graderichtung des Fusses, links musste dieser entfernt werden. Die Prothesen, die Bauer verfertigen liess, befähigten den Knaben zur sicheren und leichten Fortbewegung.

4. Dreibholz [2]).

(1873.)

An einer völlig ausgetragenen Frucht sind die oberen wie unteren Extremitäten nur halb so lang als in der Norm. An der rechten Hand finden sich acht mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbundene Finger, indem

[1]) Louis Bauer, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Uebersetzt von B. L. Scharlau. Berlin 1870, S. 70.

[2]) Dreibholz, Beschreibung einer sogenannten Phocomele. Inaug.-Diss. Berlin 1873.



nur Zeige- und kleiner Finger einfach, die übrigen doppelt vorhanden sind. An der linken Hand bestehen sieben Finger mit geringen Verwachsungen; die doppelten Finger sind hier der Daumen und Zeigefinger. Der Fuss steht beiderseits in Equinovarusstellung. Am rechten Fuss finden sich sieben Zehen, die ebenfalls durch Schwimmhäute mehr oder weniger verbunden sind; Mittelzehe und Hallux sind doppelt. Am linken Fuss sind acht nur an der Basis verwachsene Zehen vorhanden. Die Zergliederung ergibt, dass der äusserlich scheinbar doppelte Hallux nur einfach angelegt ist. Die anatomische Präparation der linken unteren Extremität zeigt den Condylus internus femoris klein, von dem nach aussen hin stetig an Breite zunehmenden Condylus externus durch eine äusserst seichte Fossa getrennt. Die Tibia, vollständig aus hyaliner Knorpelmasse bestehend, gleicht im medianen Durchschnitt einem unregelmässigen Trapez mit der langen Seite nach innen. Die Ligamenta cruciata sind vorhanden, die Fibrocartilagines nur häutige dünne Blättchen. Die Fibula ist sehr kräftig und normal verknöchert. Das sehr stark entwickelte Köpfchen bildet eine Gelenkgrube für den Condylus internus femoris. Die Patella ist vorhanden. Die Tibia steht nur mit der inneren seitlichen Gelenkfläche des Talus in Contact, die Fibula articulirt mit Talus und Calcaneus. Von Metatarsalknochen sind sieben vorhanden. Die beiden äusseren verschmelzen mit einander zu einem gemeinsamen Köpfchen für die kleine Zehe. Die Frucht zeigt ausserdem noch männlichen Hermaphroditismus, Paraspadie und Labium fissum.

5. Albert [1]).

(1877.)

Bei Albert's 9 Monate altem Mädchen stand der rechte Fuss in sehr mässiger Varusstellung. Den Unterschenkel, der vollkommen normal aussah, konnte man im Knie gegen den Oberschenkel nach einwärts und auswärts abknicken; drängte man ihn in seiner Achse aufwärts, so liess er sich eine Strecke vorschieben, und dabei fühlte der Finger an der Aussenseite des Condyl. later. einen dem Unterschenkel angehörigen knöchernen Vorsprung sich bewegen, der weiter abwärts verfolgt, sich als das obere Ende der Fibula erwies, die also an der Aussenseite des lateralen Schenkelcondylen wie eine Stange auf- und abwärts bewegt werden konnte. Die Tibia fehlte vollkommen, das ganze Knochengerüste des Unterschenkels bestand aus der Fibula. Die Patella war gut ausgebildet. Albert trennte unterhalb der Kniescheibe die Weichtheile quer durch, resecirte die Wandungen der Fossa intercondyloidea, frischte das obere Ende der Fibula keilförmig an, nahm dann eine gerade Ahle und bohrte das Femur in den Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der Fossa intercondyloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde ein Silberdraht geführt, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Es erfolgte knöcherne Vereinigung in einem geringen stumpfen Beugewinkel.

---

[1]) E. Albert, Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse 1877, Nr. 4, S. 111.



und fle[illegible]
übrigen [illegible]
gelenk[illegible]
der St[illegible]
hervo[illegible]
von [illegible]
calca[illegible]

[illegible] Craig [1]).

[illegible]

[illegible] 12 Stunden nach der Geburt gestor- [illegible] der Fuss in Varusstellung. Die Anzahl [illegible] Fibula, die besonders in ihrem unteren Ab- [illegible] in ihren oberen zwei Dritteln einen normalen [illegible] nach einwärts gekrümmt. Der obere Ab- [illegible] unterhalb der Tuberositas convergiren die drei [illegible] in einer Spitze unter der Haut, die an dieser [illegible] zeigt. Die Fibula besitzt an der oberen [illegible] die von dem äusseren Femurcondylus durch [illegible] ist. Ausserdem besitzt die Fibula eine zweite [illegible] mit einer viel breiteren an der hinteren Partie der [illegible] articulirt. Dieses Gelenk communicirt mit [illegible] Unterschenkelknochen sind durch eine feste Membrana [illegible] von dem vorhandenen Tibiatheil sich zur ganzen [illegible]

7. Pauly [2]).

(1879.)

[illegible] Patienten hängt rechterseits der Unterschenkel erheb- [illegible] (rechts 28, links 40 cm) im stumpfen Winkel vom [illegible] nach innen gekrümmt und in schlotteriger Ge- [illegible] dem Femur. An diesen verkürzten Unterschenkel schliesst [illegible] Klumpfussstellung, ein völlig ausgebildeter, jedoch kleiner [illegible] vorhanden. Von der Tibia ist nur die obere Epiphyse [illegible] lange Knochenpyramide nachweisbar. Die Fibula, beson- [illegible] ist sehr verdickt. Der Knabe kann activ den Unter- [illegible] und in geringem Grade strecken. Beim Beugen gleitet derselbe [illegible] etwas nach hinten, bei passiven Bewegungen kann man [illegible] in der Horizontallinie hin- und herschieben. Bei der Am- [illegible] Unterschenkels zeigt sich, dass der sehr verdickte Fibulakopf das [illegible] und mit einer convexen Gelenkfläche articulirt, die am [illegible] Theile des Condylus externus nach aussen, oben und hinten aufsteigt. [illegible] stellt eine Pyramide dar, deren Basis die Gelenkfläche ist. [illegible] nach aussen und unten. Sämmtliche Muskeln sind erhalten; [illegible] am Condyl. extern. der Tibiaepiphyse der Extensor communis, die [illegible] und der Soleus, am Condylus intern. nur ein verkümmerter Kopf des [illegible]

[1]) William Craig, Notes on a rare congenital malformation of the leg, with an anatomical description by Johnson Symington. Journ. of anatomy and physiology Vol. XII, 1878, S. 419.

[2]) Pauly, Ein Fall von Klumpfuss durch Mangel der Diaphyse und der unteren Epiphyse der Tibia. Arch. f. klin. Chir. 1879, XXIV, S. 529.

8. Albert [1]).

(1880.)

An einem Spirituspräparat der Wiener geburtshülflichen Klinik fehlte linkerseits die Tibia gänzlich, während rechts das obere Ende des Schienbeins in Form eines nach unten spitzen Kegels vorhanden war. Rechts fanden sich vier, links nur drei Zehen. Die Füsse standen gleichmässig in der Stellung eines Varus von mittlerem Grade, wobei überdies der äussere Knöchel beiderseits eine ungemein starke Prominenz bildete.

Bei der anatomischen Untersuchung zeigte rechterseits der Oberschenkel vollkommen normale Verhältnisse der Knochen und sämmtlicher Weichtheile. Am Unterschenkel war nur die obere Hälfte der Tibia vorhanden. Das untere Ende des Stumpfes ragte wie ein dünner Zapfen, mit einer nabelförmig gefalteten Haut überzogen, frei heraus. Das Kniegelenk zeigte durchaus normale Verhältnisse, und war eine Communication mit dem Fibulargelenk nicht nachzuweisen. Sowohl das obere wie das untere Fibularende war aufgetrieben. Der M. tibial. post. und der Flexor halluc. long. fehlten gänzlich, der Flexor digit. war vorhanden, ebenso die vordere Muskulatur. Es entsprangen vom oberen Fibularende und zugleich von der Hinterfläche des Tibiarudimentes ein Extens. digitor. commun. für die letzten zwei Zehen, ein Extens. halluc. für die ersten zwei Zehen und noch weiter medialwärts ein Tibialis anticus. Am Fusse hatten der Talus und Calcaneus je eine vordere Gelenkfläche; beide articulirten hier mit einem einzigen, einem dickeren Naviculare ähnlich gestalteten und die Insertion des M. tibial. ant. tragenden Mittelfussknochen. Dieser selbst articulirte vorn lateralwärts mit den zwei letzten der vorhandenen vier Zehen; vorn medialwärts war er mit dem einzigen vorhandenen Keilbein in gelenkiger Verbindung. An dieses letztere setzten sich die ersten zwei Metatarsen an. Die kurze Muskulatur des Hallux und der letzten Zehe war vorhanden.

Linkerseits verschmolz der Sartorius an seinem unteren Ende mit dem Gracilis, und beide legten sich mit ihrer gemeinschaftlichen Sehne an den medialen Rand der Patella an und verloren sich in eine sehnige Masse, welche vom unteren Ende der Patella zur Mitte der unteren Gelenkfläche des Femur verlief und auch die Sehne des Semimembranosus aufnahm, während der Semitendinosus sich in dem aponeurotischen Ueberzug vor der Patella verlor. Das untere Femurende besass keine Fossa patellaris und keine Fossa intercondyloidea; seine Gelenkfläche stellte die halbe Mantelfläche eines quer gestellten Cylinders dar; die Patella selbst war klein, elliptisch geformt, die Gelenkhöhle ohne Menisken und nach unten blind geschlossen. Die Fibula, stark entwickelt, trug kein oberes Gelenk, ihr oberes Ende verlor sich nach hinten subluxirt in Bandmassen. Der Fuss besass nur drei mit je drei Phalangen versehene Zehen. Von der Muskulatur war vorhanden ein langer und ein kurzer Zehenstrecker und ein Zehenbeuger mit einer Caro quadrata, weiter

[1]) E. Albert, Zwei seltene Fälle von angeborenen Missbildungen an den Gliedmassen. Wien. med. Blätter 1880, Nr. 26, S. 679.

und flexor digit. commun. longus entspringen nur von der Fascia cruris, die übrigen Muskeln theils von den Fascien, theils von der Fibula. Die Kniegelenkskapsel erscheint durchaus normal, nur fehlt das Ligam. lateral. int.; an der Stelle, wo die Ligg. cruciata sitzen sollten, befinden sich einige stärker hervorspringende Synovialfalten, die jedoch nicht gekreuzt, sondern parallel von oben nach unten verlaufen. Der linke Fuss zeigt die Stellung eines Pes calcaneo-valgus. Defecte der Knochen sind hier nicht vorhanden.

3. Bauer[1]).

(1870.)

Bei einem 10jährigen Knaben mangelt der rechte Unterschenkel, das Rudiment eines Fusses steht direct mit dem Oberschenkel in Verbindung. Die untere Epiphyse des rechten Femur ist flacher und breiter; die Condylen sind nur schwach entwickelt. Die Gelenkfläche stellt eine mässig convexe Fläche dar, von der Fossa intercondyloidea ist kaum eine Andeutung vorhanden. Patella und Ligamentum patellare fehlen. Am Fusse mangeln Calcaneus und Astragalus und vielleicht noch andere Tarsalknochen. Der Mittelfuss besteht nur aus drei Knochen und ebenso fehlen die vierte und fünfte Zehe. Von den den Unterschenkel bewegenden Muskeln tritt der Gracilis allein hervor, und zwar zieht dieser an den inneren Fussrand. Dem Fusse wird dadurch eine fast rechtwinkelige und so stark adducirte Stellung angewiesen, dass bei einander genäherten Schenkeln alle Zehen das linke Kniegelenk berühren. Die Rudimente der übrigen Muskeln inseriren sich in der Gelenkkapsel des Knies.

An der linken Extremität fehlt die Fibula ganz, dagegen findet sich eine kaum zwei Dritttheile der entsprechenden normalen Länge messende Tibia mit einem ähnlich dem rechten missgestalteten Fusse; dieser zeigt bei verschiedener Gestalt und Stellung ganz dieselben anatomischen Defecte; die grosse Zehe hat dagegen drei Phalangen und sieht ihrer bedeutenden Länge wegen einem Finger ähnlicher. Der Fuss nimmt eine diagonale Stellung ein, die Ferse ist nach vorn und innen gerichtet, die Zehen gehen nach aussen und hinten. Rechts gelang nach der Durchschneidung der Sehnen die Graderichtung des Fusses, links musste dieser entfernt werden. Die Prothesen, die Bauer verfertigen liess, befähigten den Knaben zur sicheren und leichten Fortbewegung.

4. Dreibholz[2]).

(1873.)

An einer völlig ausgetragenen Frucht sind die oberen wie unteren Extremitäten nur halb so lang als in der Norm. An der rechten Hand finden sich acht mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbundene Finger, indem

[1]) Louis Bauer, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Uebersetzt von B. L. Scharlau. Berlin 1870, S. 70.

[2]) Dreibholz, Beschreibung einer sogenannten Phocomele. Inaug.-Diss. Berlin 1873.



nur Zeige- und kleiner Finger einfach, die übrigen doppelt vorhanden sind. An der linken Hand bestehen sieben Finger mit geringen Verwachsungen; die doppelten Finger sind hier der Daumen und Zeigefinger. Der Fuss steht beiderseits in Equinovarusstellung. Am rechten Fuss finden sich sieben Zehen, die ebenfalls durch Schwimmhäute mehr oder weniger verbunden sind; Mittelzehe und Hallux sind doppelt. Am linken Fuss sind acht nur an der Basis verwachsene Zehen vorhanden. Die Zergliederung ergibt, dass der äusserlich scheinbar doppelte Hallux nur einfach angelegt ist. Die anatomische Präparation der linken unteren Extremität zeigt den Condylus internus femoris klein, von dem nach aussen hin stetig an Breite zunehmenden Condylus externus durch eine äusserst seichte Fossa getrennt. Die Tibia, vollständig aus hyaliner Knorpelmasse bestehend, gleicht im medianen Durchschnitt einem unregelmässigen Trapez mit der langen Seite nach innen. Die Ligamenta cruciata sind vorhanden, die Fibrocartilagines nur häutige dünne Blättchen. Die Fibula ist sehr kräftig und normal verknöchert. Das sehr stark entwickelte Köpfchen bildet eine Gelenkgrube für den Condylus internus femoris. Die Patella ist vorhanden. Die Tibia steht nur mit der inneren seitlichen Gelenkfläche des Talus in Contact, die Fibula articulirt mit Talus und Calcaneus. Von Metatarsalknochen sind sieben vorhanden. Die beiden äusseren verschmelzen mit einander zu einem gemeinsamen Köpfchen für die kleine Zehe. Die Frucht zeigt ausserdem noch männlichen Hermaphroditismus, Paraspadie und Labium fissum.

5. Albert [1]).

(1877.)

Bei Albert's 9 Monate altem Mädchen stand der rechte Fuss in sehr mässiger Varusstellung. Den Unterschenkel, der vollkommen normal aussah, konnte man im Knie gegen den Oberschenkel nach einwärts und auswärts abknicken; drängte man ihn in seiner Achse aufwärts, so liess er sich eine Strecke vorschieben, und dabei fühlte der Finger an der Aussenseite des Condyl. later. einen dem Unterschenkel angehörigen knöchernen Vorsprung sich bewegen, der weiter abwärts verfolgt, sich als das obere Ende der Fibula erwies, die also an der Aussenseite des lateralen Schenkelcondylen wie eine Stange auf- und abwärts bewegt werden konnte. Die Tibia fehlte vollkommen, das ganze Knochengerüste des Unterschenkels bestand aus der Fibula. Die Patella war gut ausgebildet. Albert trennte unterhalb der Kniescheibe die Weichtheile quer durch, resecirte die Wandungen der Fossa intercondyloidea, frischte das obere Ende der Fibula keilförmig an, nahm dann eine gerade Ahle und bohrte das Femur in den Condylen durch, nachdem die Fibulaspitze in die Nische der Fossa intercondyloidea eingesetzt war. Durch den Bohrkanal wurde ein Silberdraht geführt, der die Fibula in ihrer Nische festhielt. Es erfolgte knöcherne Vereinigung in einem geringen stumpfen Beugewinkel.

---

[1]) E. Albert, Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse 1877, Nr. 4, S. 111.



6. Craig [1]).

(1878.)

Es handelt sich um ein männliches 12 Stunden nach der Geburt gestorbenes Kind. Die Patella ist vorhanden, der Fuss in Varusstellung. Die Anzahl der Zehen ist die normale. Die Fibula, die besonders in ihrem unteren Abschnitt dicker als normal ist, zeigt in ihren oberen zwei Dritteln einen normalen Verlauf, weiter nach unten ist sie nach einwärts gekrümmt. Der obere Abschnitt der Tibia ist normal. Unterhalb der Tuberositas convergiren die drei Flächen des Knochens und endigen in einer Spitze unter der Haut, die an dieser Stelle eine warzenartige Erhebung zeigt. Die Fibula besitzt an der oberen Fläche eine schmale Gelenkfläche, die von dem äusseren Femurcondylus durch einen Semilunarknorpel getrennt ist. Ausserdem besitzt die Fibula eine zweite schmale Gelenkfläche, die mit einer viel breiteren an der hinteren Partie der Aussenseite der Tuberositas tibiae articulirt. Dieses Gelenk communicirt mit dem Kniegelenk. Beide Unterschenkelknochen sind durch eine feste Membrana interossea verbunden, die von dem vorhandenen Tibiatheil sich zur ganzen Länge der Fibula erstreckt.

7. Pauly [2]).

(1879.)

Dem 15jährigen Patienten hängt rechterseits der Unterschenkel erheblich kürzer als der linke (rechts 23, links 40 cm) im stumpfen Winkel vom normalen Oberschenkel herab, nach innen gekrümmt und in schlotteriger Gelenkverbindung mit dem Femur. An diesen verkürzten Unterschenkel schliesst sich in ganz excessiver Klumpfussstellung, ein völlig ausgebildeter, jedoch kleiner Fuss. Die Patella ist vorhanden. Von der Tibia ist nur die obere Epiphyse als eine kaum 2 Zoll lange Knochenpyramide nachweisbar. Die Fibula, besonders der äussere Knöchel, ist sehr verdickt. Der Knabe kann activ den Unterschenkel beugen und in geringem Grade strecken. Beim Beugen gleitet derselbe auf den Femurcondylen etwas nach hinten, bei passiven Bewegungen kann man ihn auf dem Femur in der Horizontallinie hin- und herschieben. Bei der Amputation des Unterschenkels zeigt sich, dass der sehr verdickte Fibulakopf das Kniegelenk mitbildet und mit einer convexen Gelenkfläche articulirt, die am hinteren Theile des Condylus externus nach aussen, oben und hinten aufsteigt. Das Tibiarudiment stellt eine Pyramide dar, deren Basis die Gelenkfläche ist. Die Spitze sieht nach aussen und unten. Sämmtliche Muskeln sind erhalten; es inseriren am Condyl. extern. der Tibiaepiphyse der Extensor communis, die Tibiales und der Soleus, am Condylus intern. nur ein verkümmerter Kopf des Triceps.

---

[1]) William Craig, Notes on a rare congenital malformation of the leg, with an anatomical-description by Johnson Symington. Journ. of anatomy und physiology Vol. XII, 1878, S. 419.

[2]) Pauly, Ein Fall von Klumpfuss durch Mangel der Diaphyse und der unteren Epiphyse der Tibia. Arch. f. klin. Chir. 1879, XXIV, S. 529.



8. Albert [1]).

(1880.)

An einem Spirituspräparat der Wiener geburtshülflichen Klinik fehlte linkerseits die Tibia gänzlich, während rechts das obere Ende des Schienbeins in Form eines nach unten spitzen Kegels vorhanden war. Rechts fanden sich vier, links nur drei Zehen. Die Füsse standen gleichmässig in der Stellung eines Varus von mittlerem Grade, wobei überdies der äussere Knöchel beiderseits eine ungemein starke Prominenz bildete.

Bei der anatomischen Untersuchung zeigte rechterseits der Oberschenkel vollkommen normale Verhältnisse der Knochen und sämmtlicher Weichtheile. Am Unterschenkel war nur die obere Hälfte der Tibia vorhanden. Das untere Ende des Stumpfes ragte wie ein dünner Zapfen, mit einer nabelförmig gefalteten Haut überzogen, frei heraus. Das Kniegelenk zeigte durchaus normale Verhältnisse, und war eine Communication mit dem Fibulargelenk nicht nachzuweisen. Sowohl das obere wie das untere Fibularende war aufgetrieben. Der M. tibial. post. und der Flexor halluc. long. fehlten gänzlich, der Flexor digit. war vorhanden, ebenso die vordere Muskulatur. Es entsprangen vom oberen Fibularende und zugleich von der Hinterfläche des Tibiarudimentes ein Extens. digitor. commun. für die letzten zwei Zehen, ein Extens. halluc. für die ersten zwei Zehen und noch weiter medialwärts ein Tibialis anticus. Am Fusse hatten der Talus und Calcaneus je eine vordere Gelenkfläche; beide articulirten hier mit einem einzigen, einem dickeren Naviculare ähnlich gestalteten und die Insertion des M. tibial. ant. tragenden Mittelfussknochen. Dieser selbst articulirte vorn lateralwärts mit den zwei letzten der vorhandenen vier Zehen; vorn medialwärts war er mit dem einzigen vorhandenen Keilbein in gelenkiger Verbindung. An dieses letztere setzten sich die ersten zwei Metatarsen an. Die kurze Muskulatur des Hallux und der letzten Zehe war vorhanden.

Linkerseits verschmolz der Sartorius an seinem unteren Ende mit dem Gracilis, und beide legten sich mit ihrer gemeinschaftlichen Sehne an den medialen Rand der Patella an und verloren sich in eine sehnige Masse, welche vom unteren Ende der Patella zur Mitte der unteren Gelenkfläche des Femur verlief und auch die Sehne des Semimembranosus aufnahm, während der Semitendinosus sich in dem aponeurotischen Ueberzug vor der Patella verlor. Das untere Femurende besass keine Fossa patellaris und keine Fossa intercondyloidea; seine Gelenkfläche stellte die halbe Mantelfläche eines quer gestellten Cylinders dar; die Patella selbst war klein, elliptisch geformt, die Gelenkhöhle ohne Menisken und nach unten blind geschlossen. Die Fibula, stark entwickelt, trug kein oberes Gelenk, ihr oberes Ende verlor sich nach hinten subluxirt in Bandmassen. Der Fuss besass nur drei mit je drei Phalangen versehene Zehen. Von der Muskulatur war vorhanden ein langer und ein kurzer Zehenstrecker und ein Zehenbeuger mit einer Caro quadrata, weiter

[1]) E. Albert, Zwei seltene Fälle von angeborenen Missbildungen an den Gliedmassen. Wien. med. Blätter 1880, Nr. 26, S. 679.

ein ausserordentlich mächtiger, von der Fibula entspringender dorsaler, vorn in der Fusswurzel inserirter Tibialis, ferner zwei sehr schlanke Peronei, endlich ein ziemlich starker, zweiköpfiger, eine mächtige Achillessehne tragender Wadenmuskel. Das Naviculare, das Cuboideum und die drei Keilbeine waren durch einen einzigen Knochen substituirt, der nach vorn zu mit den drei Metatarsen articulirte und die Insertion des M. tibialis trug.

9. Francesco Parona [1]).
(1880.)

Bei einem 20 Monate alten Knaben constatirte Parona Missbildungen an den beiden Händen und den Unterextremitäten. Es bestand vollkommene Syndaktylie aller Finger. Die Oberschenkel waren beide etwas gegen die Norm verkürzt, sonst normal. An beiden Unterschenkeln bestand ein Defect der Tibia, und zwar fehlte rechts dieser Knochen bis auf den unteren Antheil und einen Theil des mittleren Drittels. Ebenso war keine Patella vorhanden. Linkerseits war die Kniescheibe nachweisbar und nur ein Mangel des oberen Schienbeindrittels vorliegend. Der Unterschenkel war stark flectirt, es war nicht möglich, das Bein zu extendiren. Dagegen war die Beweglichkeit nach innen eine sehr ausgedehnte. Das obere Ende der Fibula war an die Aussenseite des Condylus externus subluxirt, das Wadenbein selbst nach rückwärts gekrümmt. Jeder Fuss besass 8 Zehen, die unvollkommen ausgebildet und mit einander verwachsen waren. Es bestand beiderseits ein geringer Grad von Pes varus. Parona vollführte zunächst rechts, 20 Tage darauf links die Resection des unteren Femoralendes und des Capitulum fibulae, adaptirte die Knochen und sicherte die erzielte Geradstellung zunächst durch einen gefensterten Wasserglasverband, der nach der Heilung durch Schienenverbände ersetzt wurde. Es kam nicht zur Ankylose, indem das Kind in gewissen Grenzen den Unterschenkel zu beugen und zu strecken vermochte; dagegen war die seitliche Beweglichkeit durch straffe, zwischen Fibula und Femur sich erstreckende Stränge ausgeschlossen. Das functionelle Resultat war ein sehr gutes, indem der Knabe den ganzen Tag selbständig herumzulaufen vermochte; ausserdem constatirte Parona schon wenige Wochen nach dem Eingriff die wunderbare Thatsache, dass die Schienbeinantheile sich zu vergrössern anfingen, indem es, wie er glaubt, unter dem Reiz der Function zu einer Verknöcherung der fibrösen, die fehlenden Knochentheile repräsentirenden Stränge kam.

10. Hildemann [2]).
(1882.)

Bei einem 12 Jahre alten Knaben spaltet sich ungefähr in der Mitte des linken Oberschenkels das Os femoris in zwei seitliche Hälften, welche aus einander

[1]) Francesco Parona, Deformità congenita agli arti inferiori corretta mediante la resezione delle articolazioni dei ginocchi. Giornale della R. Academia di medicina di Torino 1880.

[2]) Anton Hildemann, Beitrag zur Casuistik der angeborenen Hemmungsbildungen der Extremitäten. Inaug.-Diss. Kiel 1882.



weichen und auf diese Weise sich wie zwei Schenkel eines Dreiecks zu einander verhalten. Die Condylen sind also nicht wie in der Norm zusammengewachsen, sondern stehen in einer ziemlich beträchtlichen Enfernung von einander, und zwar der eine schräg nach unten und innen, der andere schräg nach unten und aussen. Der innere ist, analog dem Verhalten am normalen Knie, etwas länger. Zwischen beiden Condylen liegt, von der Haut und dem Unterhautzellgewebe bedeckt, ein sehr straffes Ligament, welches einen nach unten concaven Bogen bildet. Nach oben kann man dasselbe noch eine Strecke weit verfolgen, bis es durch die Muskulatur hindurch nicht mehr deutlich zu fühlen ist. An der hinteren Seite des Condyl. ext. ist nun der Unterschenkel eingelenkt; anstatt aber nach unten zu gehen, geht derselbe nach innen und etwas nach oben, indem er mit seiner inneren Seite der hinteren Fläche des Oberschenkels anliegt und in einer ziemlich beträchtlichen Ausdehnung mit demselben durch eine gemeinsame Haut verbunden ist. Es lässt sich im Unterschenkel nur ein Knochen mit Deutlichkeit fühlen, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach die Fibula ist, weil derselbe sich an den Condyl. ext. ansetzt und nur der Malleol. ext. vorhanden zu sein scheint. Vielleicht ist jedoch eine rudimentäre Tibia da. Der Fuss hat in hohem Grade die Stellung eines Pes varus. Um die linke Hand des Patienten verläuft eine offenbar durch Einschnürung entstandene Furche, ausserdem fehlt am 4. Finger die 3. Phalanx. Die Fibula wurde aus ihrer Verbindung mit dem Condyl. ext. gelöst.

11. Robert William Parker[1]).

(1882.)

Parker's 2jähriger Patient zeigt beiderseits ein Fehlen des Radius und des Daumens beim Vorhandensein von 5 dreigliederigen Fingern. An beiden Unterextremitäten besteht genau die gleiche Verbildung. Das Hüftgelenk erscheint wohlgebildet, das untere Femurende hat seine Gestalt verändert und ist weniger breit als normal. Patella und Tibia fehlen vollkommen. Die Fibula ist kürzer als in der Norm; ihr oberes Ende ist mit dem Condylus externus verbunden, das untere Ende endet als Malleolus externus und articulirt in regelrechter Weise mit dem Astragalus. Der Fuss steht in Klumpfussstellung und besitzt 6 Zehen und 6 Metatarsalknochen. Keine von den Zehen an beiden Füssen besitzt jedoch die Eigenschaften der grossen Zehe. Der Tarsus scheint normal zu sein.

12. Jaques L. Reverdin[2]).

(1885.)

Bei Reverdin's 13½ Jahre alter Patientin erscheint der rechte Oberschenkel normal, nicht so der Unterschenkel; derselbe ist in ein Anhängsel

[1]) Robert William Parker, Congenital absence of radius from each arm with defective carpus and hand. Congenital absence of tibia from each leg., with supernumerary and irregular toes. Transactions of the patholog. Society of London. Vol. XXXIII, 1882, S. 238.

[2]) Jacques L. Reverdin, Malformation congénitale de la jambe droite. Revue médicale de la Suisse Romande, 1885, S. 592.

umgewandelt, das im rechten Winkel der hinteren Fläche des Oberschenkels angefügt ist, derart, dass sich das Kind auf einer Stelze fortbewegen muss. Der Bandagist, dem die Patientin zur Anfertigung eines künstlichen Beines überwiesen wurde, erklärt, dass er dazu nur nach Amputation des Unterschenkels im Stande sei. Eine genauere Untersuchung des Oberschenkels ergibt, dass derselbe länger als auf der gesunden Seite ist, indem die Entfernung vom Trochanter zum Condylus externus um 3 cm differirt. Der Oberschenkel endet mit einem ein wenig conischen Stumpf, den die Patella bedeckt. 6 cm oberhalb des unteren Endes des Femur, und zwar an der Hinter- und Aussenseite, ist die schlaffe Gelenkverbindung mit dem verbildeten Unterschenkel. Dieser ist schlank und weist nur einen Knochen auf, der mit einem scharf hervortretenden Malleolus externus endet. Der Fuss steht in sehr ausgesprochener Varusstellung, er besitzt 5 normale Zehen. Die Tibia misst linkerseits 36 cm, die rechte Fibula 26 cm. Im Ruhezustande ist der Unterschenkel rechtwinklig zum Oberschenkel gestellt und adducirt; dabei vermag das Kind die Flexion in beliebigem Grade zu vermehren, ohne die Extension weiter bewirken zu können; es vermag ausserdem den schlotterigen Unterschenkel nach innen und aussen zu schaukeln. Bei der Exarticulation der Fibula fand sich eine Synovialis mit Synovia und eine Gelenkkapsel. Ein Ligamentum patellae wurde nicht gefunden.

Die Fibula erweist sich als verdickt, etwas nach innen gekrümmt und beträchtlich von aussen nach innen gewunden. Die Muskeln des Unterschenkels entsprangen zum Theil an einer fibrösen, dem oberen Theil der Fibula anliegenden Masse. Der Plantaris longus fehlte. Die Patientin erhielt nach der Heilung ein künstliches Bein.

13. Erlich [1]).

(1885.)

Bei einem 8 Monate alt gewordenen Mädchen, das von einer 13jährigen I-para geboren wurde, besteht ein doppelseitiger Mangel der Tibia. An jedem Oberschenkel geht ein nach aus- und abwärts, auch etwas nach vorn gerichteter, fast senkrecht gestellter Zapfen hervor, welcher mit Weichtheilen, namentlich mit ganz intacter Haut, bekleidet ist. Die Unterschenkel finden sich in starker Flexions- und Adductionsstellung, der Fuss in ausgesprochener Varusstellung. Links sind nur 4 Zehen vorhanden, während rechts alle 5 existiren. Bei der Zergliederung des linken Beines zeigt das proximale Ende des Femurknochens nichts Abnormes, dagegen ist sein distales Endstück ungewöhnlich missgestaltet. Etwa 3 cm oberhalb der distalen Partie findet sich der erwähnte Knochenauswuchs, der mit seiner ungefähr 4 cm breiten Basis an der medialen Seite des Femurknochens aufsitzt. Derselbe hat die Form eines Conus, dessen Basaltheil von vorn nach hinten abgeplattet, dessen Spitze angeschwollen und abgerundet ist. Der Conus ist 5 cm hoch. Die distale Epiphyse des Femur ist auch etwas abgerundet und hat keine Condylen. Obwohl

---

[1]) N. Erlich, Untersuchungen über die congenitalen Defect- und Hemmungsbildungen der Extremitäten. Virchow's Archiv, 100, 1885, S. 126.

das Epiphysenende etwas stärker ist als ein einzelner Condylus, so ist es doch im Verhältniss zur Länge des Femur schwach entwickelt, ebenso fehlt die Fossa intercondyloidea. Die Patella mangelt vollständig. Am Unterschenkel fehlt die Tibia gänzlich. Die Fibula, die für das Alter des Kindes sehr kräftig, dabei mehr drehrund als dreikantig ist, liegt mehr vorn und medial, anstatt hinten und lateral. Der Verlauf derselben ist nicht ganz gerade, gegen die Mitte wird sie lateralwärts convex. Das proximale Ende articulirt mit dem Femur und ist ebenso wie das distale Ende, das den Malleolus externus darstellt, etwa von dem Umfang eines Tibiakopfes. Das von Femur und Fibula gebildete Gelenk hat nur eine einfache, nicht doppelt gebogene Gelenkfläche an jedem der articulirenden Knochen, so dass der überknorpelten, nach unten und hinten gelegenen, schwach convexen Gelenkfläche am Femurknochen eine flache Concavität an der Fibula entspricht; zwischen beiden befindet sich ein Meniscus. Von Bändern sind das Lig. capsulare und die Ligg. alaria vorhanden. Die Ligg. cruciata fehlen, anstatt derer ist ein Lig. posticum gebildet. Der Sartorius inserirt an der hinteren Fläche des obengenannten conusartigen Knochenvorsprungs, nahe dem Femurknochen, die Insertion des Gracilis liegt neben derjenigen des Sartorius und verschmilzt mit derselben wie unter normalen Verhältnissen. An der hinteren und unteren Fläche des Knochenauswuchses inserirt der Semitendinosus und Semimembranosus. Am Unterschenkel nimmt der Tibialis anticus theilweise von der medialen Partie des Fibulakopfes, theilweise aus einer fibrösen Fascie, die vom Knochenauswuchs heruntergeht, seinen Ursprung und verläuft dann längs der Muskelmasse an der medialen Seite der Fibula. Der Extensor digit. commun. entspringt an der vorderen Fläche des Fibulakopfes und fächerförmig aus der vorderen Kante der Fibula. Der Verlauf des Extensor halluc. long. ist normal. Der M. tibialis postic. entspringt als sehr starker Muskel von dem oberen medialen Theil der Fibula. Der Flexor digit. commun. longus und Flexor halluc. longus fehlen vollständig. Die Fussmuskeln zeigen keine besonderen Abnormitäten.

Erlich nimmt an, dass die erwähnten Knochenzapfen auf den Oberschenkel verlagerte, d. h. heterotop entwickelte Tibiae darstellen. Es spricht nach Erlich hierfür einmal die Anordnung der Muskeln an jedem der Zapfen, ganz besonders aber der Umstand, dass sich der Sartorius und Gracilis, Semitendinosus und Semimembranosus an denselben inseriren, anstatt an den Unterschenkelknochen zu gelangen. Erlich nimmt nach Gegenbauer's Theorie an, dass der dem Stamm des Archipterygiums angereihte Strahl, welcher die Tibia darstellen sollte, zu hoch angelegt wurde und deshalb in seinem Wachsthum zurückblieb.

14. Erlich [1]).

(1885.)

Bei einem ungefähr 6monatlichen Fötus bestand ausser einem Defect der distalen Epiphyse des Radius rechterseits mit Klumphand ein partieller Defect der rechten Tibia. Das rechte Bein ist flectirt im Kniegelenk und kürzer

[1]) Erlich l. c. S. 113.

als das linke. Das Köpfchen der Fibula ragt sehr stark hervor, als ob es luxirt wäre. Der Schaft wie das Köpfchen der Fibula sind sehr stark entwickelt, von der Tibia ist nur der obere Theil vorhanden. Das Rudiment der Tibia stellt eine Pyramide dar, deren Basis mit dem Femur articulirt, deren Spitze frei auf der Oberfläche des Unterschenkels hervorragt. Dieses Tibiastück ist 2 cm lang. Die an der Oberfläche der äusseren Haut frei zu Tage tretende Spitze ist 0,5 cm lang, mit einem membranösen Faden besetzt und ragt direct nach vorn und aussen, so dass es den Eindruck macht, als ob ein spitziges Fracturstück der Tibia durch die Haut vorgetrieben wäre. Die Patella ist vorhanden, der Fuss in ausgesprochener Varusstellung. Die Muskulatur nimmt theilweise vom Tibiarudiment, grösstentheils aber von der Fibula ihren Ursprung. Alle Zehen sind intact.

15. Thümmel [1]).

(1886).

Thümmel's Beobachtung betrifft einen 3jährigen Knaben mit einer Deformität des rechten Beins. Der Unterschenkel ist stark flectirt. Vorn und unten am äusseren Condylus femoris liegt ein leichter Vorsprung, der bei Bewegungen des Unterschenkels um den äusseren Condylus herumgleitet und sich an die Aussenseite desselben stellt. Der Vorsprung erweist sich als das Capitulum des Wadenbeins, welch letzteres der einzige Knochen des verkürzten und dünnen Unterschenkels ist. Der Fuss steht in excessiver Supination.

Die Streckung des Unterschenkels gelingt nicht über die rechtwinklige Stellung hinaus, die Rotationsbewegungen im Kniegelenk, sowie Adduction und Abduction sind abnorm ausgiebig. Die Patella ist vorhanden.

Bei der Exarticulation im Kniegelenk zeigten die Condylen des Femur keine auffallende, von der Norm abweichende Gestaltung. Die Fibula articulirt mit dem Condylus ext. Der Semitendinosus und Semimembranosus enden vorn in der Gelenkkapsel; ebendahin gehen die Sehnen des Gracilis und Sartorius. Zwischen den Condylen des Femur und der Fibula liegt eine Knorpelscheibe, die zum Theil mit einer Knorpelfläche der Fibula direct in Contact tritt und zum Theil nur durch eine Synovialmembran vom Fibulaknorpel getrennt ist und von Thümmel als abnorm gestalteter Meniscus aufgefasst wird. Die Fibula erweist sich nach unten als ziemlich dick, ihre Diaphyse ist ein wenig nach innen und hinten gebogen. In Verbindung mit der Fibula stehen mittelst Bandapparat Talus und Calcaneus, nur die äussere Seite des Talus und die entsprechende innere der Fibula ist überknorpelt. Die Musculatur der Fibula ist normal, die übrigen Muskeln entspringen zum Theil von dem Capitulum fibulae, zum Theil von der Fascia cruris; es fehlen der Flexor hallucis und Plantaris longus.

---

[1]) Thümmel, Ein Fall von congenitalem Defect der ganzen Tibia. Inaug.-Diss. Halle 1886.



16. **Horrocks** [1]).

(1886.)

Horrocks beschreibt einen verbildeten Fötus, der ausser einer Gaumenspalte Defectbildungen an den beiden oberen Extremitäten und an der rechten Unterextremität aufweist. Links fehlen Hand und Vorderarm, rechts die Finger bis auf den Daumen und den kleinen Finger. Sonst existirt von dem Handskelet nur das Trapezbein, das zwischen dem Radius und der ersten Daumenphalanx liegt, während der kleine Finger durch Bandmassen direct mit der Ulna in Verbindung steht. An dem rechten Bein mangelt die Tibia; sie ist ersetzt durch einen Strang fibrösen Gewebes. Der Unterschenkel ist stark flectirt und adducirt, der Fuss in Klumpfussstellung, die Fibula articulirt mit der Aussen- und Hinterseite des Femur. Die Patella ist vorhanden. An ihren oberen Rand tritt der Quadriceps in normaler Weise, während das Lig. patellae fehlt und durch fibröse Züge ersetzt ist, die das untere Ende der Patella an die untere Gelenkfläche des Femur befestigen. Der Sartorius tritt an den inneren Condylus. Semitendinosus und Semimembranosus ziehen unter dem Condylus internus hindurch nach oben zur Fascia oberhalb der Patella. Alle Unterschenkelmuskeln sind vorhanden; die normaler Weise von der Tibia entspringenden sind auf einen sehr engen Raum zusammengedrängt und kürzer als normal. Die linke Unterextremität ist wohlgebildet.

17. **Rappold** [2]).

(1887.)

Rappold demonstrirt die Photographie eines Knaben mit Defect des unteren Drittels der Tibia und Klumpfuss. Die Fibula ist etwas gekrümmt, das untere Ende der Tibia liegt unter einer nabelförmigen Vertiefung der Haut. Da der Kranke das verkrüppelte Bein spiralig bis zur Brust zu erheben pflegte, und die grosse Zehe tiefer als normal stand und beweglich articulirt war, so machte das Gebilde den Eindruck einer dritten Hand. Gleichzeitig war Hypospadie vorhanden. Durch einen festen Verband nach vorausgeschickten Tenotomien wurde das Bein wieder functionstüchtig gemacht.

18. **T. Schrakamp** [3]).

(1887.)

Die bei dem 10 Tage alten, nicht ganz ausgetragenen Mädchen am meisten in die Augen fallende pathologische Affection sind die Missbildungen der beiden

---

[1]) Horrocks, Malformed foetus. Transactions of the obstetrical Society of London. Vol. XXVII, 1886, S. 131.

[2]) Rappold, Ueber eigenartige Verkrüppelung des Fusses, nothwendig durch eine Hemmungsbildung herbeigeführt. Tagebl. der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Wiesbaden 1887, S. 297.

[3]) Schrakamp, Casuistische Beiträge zur Lehre von den Extremitätenmissbildungen. Medic. Correspondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. LVII, 1887, Nr. 30, S. 233.

Unterschenkel. Bei beiden fehlt bis auf einen sehr geringen, an das obere Ende der Fibula bindegewebig und etwas beweglich angehefteten Rest die Tibia. Bei beiden ist ferner die Fibula und der Tibiarest nicht in normaler Weise gelenkig mit dem Femur verbunden, sondern steht, allseitig in geringem Grade beweglich, nicht in die normale Stellung reponirbar, an der hinteren Seite desselben oberhalb der Fossa intercondyloidea. An der rechten Fibula findet sich ausserdem eine intrauterine Fractur ungefähr 3 cm oberhalb der unteren Epiphysenlinie. Die beiden Stücke stehen zu einander in einem Winkel von etwa 45° und sind nicht knöchern verheilt, sondern stark federnd bindegewebig mit einander ziemlich fest verbunden, so dass ein Redressement nicht möglich ist. Ad maximum können die Stücke in einen Winkel von 60° gebracht werden. Der linke Unterschenkel ist nicht fracturirt, so dass nicht mit dem unteren Ende der Fibula, sondern mit der inneren Seite derselben eine Pseudoarticulation besteht. An beiden Füssen fehlen ferner die grossen Zehen und die entsprechenden Metatarsalknochen. Die Unterschenkel und Füsse sind passiv wenig, activ gar nicht gegen ihre entsprechenden Anschlussglieder beweglich. Eine weitere Missbildung zeigt endlich die linke Hand. Es fehlen an ihr der Zeige- und Mittelfinger, sowie der dem ersteren entsprechende Metacarpalknochen. Der Metacarpus des Mittelfingers ist mit dem des 4. Fingers verschmolzen, wie aus der Breite desselben, sowie aus einer deutlich fühlbaren, auf dem Rücken desselben verlaufenden Rinne zu erkennen ist.

√ 19. u. 20. W. H. White and H. Baker [1]).

(1888.)

Mittheilung zweier Fälle von Tibiadefect, die bei Busachi citirt werden. Leider war mir die Originalmittheilung nicht zugänglich.

21. James K. Young [2]).

(1888.)

Ein 3 Monate alter, sonst gut entwickelter Knabe zeigt nur an beiden unteren Extremitäten Verbildungen. Rechterseits ist der Oberschenkel von normaler Länge, die Patella vorhanden, Hüft- und Kniegelenk wohlgebildet. Die Fibula ist ungewöhnlich stark entwickelt, während von der Tibia nur der obere Antheil vorhanden ist. Dieser hat die Form einer Pyramide und ist ungefähr 1 Zoll lang. Die Basis articulirt mit dem Femur, während das untere Ende vorn und auswärts prominirt. Die Haut ist über der Spitze elevirt und in der Mitte nabelförmig gestaltet. Der mit nur 4 Zehen versehene Fuss steht in höchstgradiger Varusstellung. Linkerseits ist die Länge des Femur die

---

[1]) W. H. White and H. Baker, Case of congenital deformity of femora, absence of tibiae and malformation of the feet and hands. Clin. Soc. Transact. XXI, 1888, S. 295.

[2]) James K. Young, Double congenital deformity of the tibia. The Americ. Journ. of the Medical Sciences. Vol. XCV, 1888, S. 145.



normale, doch die untere Gelenkfläche desselben mangelhaft entwickelt. Patella und Tibia fehlen hier gänzlich. Das Wadenbein ist wiederum sehr kräftig, das Knie steht in Flexion und der Wadenbeinkopf ist nach hinten in die Fossa poplitea luxirt. Auch an dieser Seite steht der Fuss in hochgradiger Klumpfussstellung und besitzt nur 4 Zehen.

22. Luigi Medini [1]).

(1888.)

Leider ist die vorliegende Arbeit nur ein nach dem Tode des Autors veröffentlichtes Fragment und gibt über die von dem Verfasser vorgenommene Behandlung keinen genügenden Aufschluss. Die Patientin, die Medini während eines Zeitraumes von 5 Jahren unter Augen hatte, war bei der ersten Untersuchung 10 Monate alt. Es handelte sich hier um eine Verbildung der linken Unterextremität. Der Oberschenkel war etwas verkürzt, es fehlten die Fossa condyloidea und die Patella; die Fibula, die den einzigen Unterschenkelknochen darstellte, war ein wenig auf den Condylus ext. femoris subluxirt, der Fuss stand in Varusstellung. Der Fuss besass 8 Zehen, indem am inneren Fussrande 3 überzählige Zehen sassen. Medini entfernte die überzähligen Zehen, redressirte den Fuss und verordnete Schienenapparate.

23. John Shaw M.'Laren [2]).

(1889.)

Shaw M.'Laren beschreibt ein durch Amputation oberhalb der Condylen von einem 2jährigen Knaben gewonnenes Präparat von angeborenem Fehlen der Tibia. An Stelle der Tibia fand sich ein fibröser Strang, der dem Tibialis posticus und Popliteus zum Ursprung diente und mit der Fibula durch eine Art von Membrana interossea in Verbindung stand, die an der gewöhnlichen Stelle durch einen Zweig der Arteria tibialis durchbohrt wurde. Das Fibulaköpfchen zeigte nach vorn zu eine kleine Gelenkfläche zur Articulation mit dem Condylus externus, war aber von diesem durch zwischenliegendes Bindegewebe etwas getrennt. Die Patella war vorhanden; ihre Spitze war nach aus- und rückwärts gerichtet. Der Fuss stand in ausgesprochener Equinovarusstellung.

24. Bessel-Hagen [3]).

(1889.)

Das von Bessel erwähnte Präparat einer partiellen Defectbildung der Tibia rührt von einem cölosomen Monstrum aus dem 7. Schwangerschaftsmonate her. Der in hochgradiger Varusstellung befindliche Fuss besitzt nur 4 Zehen

---

[1]) Luigi Medini, Un caso di mancanza congenita della tibia. Bullet. delle scienze med. di Bologna. Serie VI, Vol. XXII, 1888, S. 145.

[2]) John Shaw M.'Laren, A case of congenital absence of the tibia. The Journ. of Anatomy and Physiology. Vol. XXIII, 1889, S. 598.

[3]) Bessel-Hagen, Die Pathologie und Therapie des Klumpfusses. Heidelberg 1889, S. 29.

und zeigt nebenher zwischen den beiden mittleren eine partielle Syndaktylie. Der Musculus tibialis posticus fehlt ganz. Da die grosse Zehe fortgefallen ist, haben die Endsehnen seiner langen Muskeln an anderen Stellen ihre Insertion erhalten, diejenige des M. flexor hallucis longus sogar an der Unterfläche des Calcaneus.

25. Burckhardt (v. Muralt) [1].

(1890.)

Bei der Untersuchung des Knaben im Alter von 8 Wochen erweist sich das linke Bein kleiner als das rechte. Es ist so flectirt, dass die Wadengegend an der Hinterfläche des Oberschenkels anliegt, und die Ferse an der Analfalte. Dabei steht der Fuss so in Varusstellung, dass die Fusssohle direct nach oben schaut. Die Bewegungen im linken Hüftgelenk sind alle ausführbar, aber in beschränktem Maasse. Das linke Hüftgelenk ist jedenfalls nicht normal gebildet. Der linke Darmbeinkamm hat viel rundere Contouren, und es lässt sich unterhalb desselben gegen den Schenkelkopf nicht die normale Einsenkung fühlen; im Gegentheil ist die Partie voller, die Musculatur derber; an der Aussenseite fühlt man keinen deutlichen Trochanter, sondern es ist, als ob man auf das runde obere Ende des Schenkelkopfes käme, das sich dicker anfühlt als rechts. Der Schaft des Oberschenkels ist kürzer als rechts und endet nicht in ein Condylenpaar, das gut ausgebildet ist, sondern das untere Ende ist nur wenig dicker als der Schaft und besitzt eine knorpelbedeckte Rolle, die in der Mitte eine seichte Furche zeigt, in der Richtung von innen unten schräg nach aussen oben laufend, so dass die dem Condylus internus entsprechende Prominenz fast direct nach oben sieht. Am Unterschenkel, dessen Muskeln derb sind, lässt sich von einer Tibia nichts nachweisen, sondern man fühlt nur einen Knochen an der Aussenseite, der mit dem rudimentären Condylus externus articulirt, andererseits einen kräftigen Malleolus externus bildet und mit dem Talus in normaler Weise zu articuliren scheint. Der Verlauf der Fibula ist ziemlich gerade, mit leichter Convexität nach aussen. Der Fuss ist gut entwickelt und in seiner musculären Thätigkeit normal. Die Differenz der Entfernung des Condyl. ext. femoris zur Spina ant. sup. bei gestrecktem Hüftgelenk beträgt 2,4 cm zu Ungunsten der linken Seite, die Differenz in der Länge der Fibula 1,4 cm zu Ungunsten der linken Seite.

Bei der Untersuchung des Patienten im Alter von 12 Jahren erweist sich die linke untere Extremität vollständig in der Entwickelung zurückgeblieben. Der linke Oberschenkel stellt einen ziemlich dünnen, nach unten kegelförmig sich verjüngenden Stumpf dar, an dessem vorderen unteren Ende ein rudimentärer Unterschenkel durch Weichtheilverbindung angehängt ist. Die Untersuchung des Hüftgelenks lässt an Stelle eines Trochanters eine kolbenförmige

[1]) Louis Burckhardt, Beiträge zur Diagnostik und Therapie der congenitalen Knochendefecte an Vorderarm und Unterschenkel. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Neue Folge. XXXI. S. 375. — Wilh. v. Muralt: Totaler angeborener Mangel der Tibia. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1880, Jahrg. X, S. 724.



Knochencontour durchfühlen. Nirgends ist ein eigentlich vorspringender Höcker, der etwa dem Trochanter entsprechen könnte, zu entdecken, sondern das Ganze fühlt sich wie ein rundlich verdicktes Ende des Femurschaftes an. Die Gelenkverbindung des Oberschenkelendes mit dem Becken ist direct nach unten und aussen von der Spina ant. sup. zu fühlen, die Pfannengegend als leere Grube deutlich palpabel. Die linke Beckenseite ist in der Entwickelung zurückgeblieben. Der Oberschenkel endet nach unten in einer ziemlich abgerundeten, kleinen knopfförmigen Anschwellung, welche der Epiphyse entspricht. Dieselbe ist unregelmässig, etwa gänseeigross, und lassen sich an derselben am unteren äusseren und oberen inneren Ende kleine, durch eine deutliche Rinne getrennte Hervorragungen erkennen, welche den Condylen entsprechen. Der Unterseite des Oberschenkels ist in ihrem unteren Viertel der rudimentäre Unterschenkel angefügt, und zwar reicht die Verbindung nach vorn nicht bis zur Epiphyse des Oberschenkels, sondern die Anfügung des Unterschenkels beginnt schon vor derselben, indem die Epiphyse selbst ganz frei hervorragt, und somit die Bildung eines Kniegelenks höchst unwahrscheinlich ist. Der Winkel, bis zu welchem sich der Unterschenkel extendiren lässt, ist ein rechter. Nach vorn aussen, vom Vereinigungspunkt von Unterschenkel und Oberschenkel fühlt man die etwa kastaniengrosse Patella unter der Haut leicht durch. Am rudimentären Unterschenkel lässt sich im ganzen Verlauf nur ein einziger Röhrenknochen durchfühlen, der sich nach unten verjüngt und daselbst mit einem zugespitzt pyramidenförmigen Ende unter der Haut prominirt, um so mehr, als das ganz atrophische Füsschen in der denkbar hochgradigsten Supination und Adduction an den Unterschenkel sich ansetzt. Die Differenz beträgt für die Länge vom Trochanter zum Condylus ext. 9,5, vom Condylus ext. bis Malleolus ext. 13 cm zu Ungunsten der linken Seite. Rechtsseitig besteht Kryptorchismus.

26. Thiele [1]).

(1890.)

Der 1½ Jahre alte Knabe sitzt so, dass nicht nur der rechte Oberschenkel, sondern auch der Unterschenkel spitzwinklig gebeugt sind und mit der äusseren Seite, der Fuss mit dem Rücken der Unterlage vollständig aufliegen. Der Unterschenkel ist im Vergleich zu der linken Seite geringer entwickelt und nach aussen convex gekrümmt. An der Aussenseite des ebenfalls stark hervortretenden Femurendes befindet sich eine etwa 1 cm lange, eingezogene, mit der Haut verschiebliche Narbe. Die Patella liegt an normaler Stelle. Am Unterschenkel ist nur die Fibula zu fühlen. Sie erscheint im Ganzen, besonders aber am oberen Ende, welches mit dem Condylus ext. femoris articulirt, etwas verdickt. Die Verbindung zwischen Fibula und Femur ist derart, dass das obere Ende der Fibula mehr seitlich, an der Aussenseite des Condylus externus anliegt und an dieser Stelle sowohl nach oben und unten, wie auch nach innen und aussen stark verschiebbar ist. Activ ist im Kniegelenk ausgiebige Beugung

---

[1]) Franz Thiele, Ein Fall von angeborenem Defect der rechten Tibia. Inaug.-Diss. Greifswald 1890.



möglich, welche passiv sogar bis zum vollständigen Contact von Ober- und Unterschenkel zu bringen ist. Die Streckung ist nur bis um ein Geringes über die rechtwinklige Stellung möglich, dabei spannen sich die Sehnen im Kniegelenk sichtbar an. Der Fuss steht in ausgesprochener Stellung eines Pes varo-equinus.

Bei der von Helferich nach Albert vorgenommenen Operation ergibt sich in der Kapsel ein Rudiment der Tibia, das aus hyalinem Knorpel besteht und die Grösse und Form einer halben Haselnuss sowie oben eine rundliche, von vorn nach hinten convexe Gelenkfläche besitzt. Ebenfalls mit der Gelenkkapsel in Verbindung ist zwischen dieses Rudiment und den Condylus intern. femoris eine biconcave, etwa 3 mm dicke Scheibe eingelagert, welche auf die Gelenkfläche des Rudiments passt und aus Knorpel besteht, offenbar der verkümmerte Semilunarknorpel. An dem Tibiarudiment inseriren die Mm. semitendinosus und semimembranosus. Das Rudiment der Tibia wird bei der Operation, die sonst genau nach dem Vorgange von Albert vollführt wurde, herausgelöst; die Epiphysenlinie am Femur wie an der Fibula wird dabei geschont. Die Publication des Falles ist 8 Tage nach der Operation erfolgt, gibt also über den Erfolg derselben keinen Aufschluss.

27. Mario Motta[1]).

(1890.)

Motta's Patient, ein 7 Monate alter Knabe, zeigte eine Verbildung des rechten Beines. Der Oberschenkel ist um 2 cm gegenüber der gesunden Seite verkürzt und nach aussen rotirt. Die Patella ist vorhanden, die Tibia fehlt, das Capitulum fibulae steht unterhalb des Condylus ext. femoris nach rückwärts von demselben. In der Gegend des Condylus externus, ebenso am Malleolus externus ist die Haut narbenartig eingezogen. Der Fuss steht in extremster Varusstellung und besitzt nur 3 Metatarsi und 3 Zehen, nach Motta's Annahme die 2., 4. und 5. Zehe. Eine Extension des im rechten Winkel zum Oberschenkel stehenden Unterschenkels erweist sich als unmöglich.

Nach vorausgegangener Achillotenotomie schreitet Motta zur Albert-schen Operation. Nach einem queren Hautschnitt vom Condylus externus zum Condylus internus und Durchtrennung des von oben innen nach unten aussen ziehenden dünnen Ligam. patellae treten die Condyli femoris zu Tage. Die 3 cm breite, von vorn nach hinten 1 cm lange und 2 cm tiefe Fossa condyloidea ist durch die Patella bedeckt. Die Ligg. cruciata fehlen. Das Capitulum fibulae liegt dem inneren und hinteren Theil des Condylus externus an, 4 cm oberhalb der unteren Fläche desselben. Da ohne bedeutende Fortnahme von Knochen die Ueberführung des Capitulum fibulae in die Fossa condyloidea nicht möglich gewesen wäre, so hielt es Motta für besser, am Condylus externus selbst am Aussenrande der Fossa condyloidea eine ½ cm tiefe und 2 cm breite Vertiefung zu schaffen und in diese das keilförmig zugespitzte Fibularende zu implantiren,

[1]) Mario Motta, Un caso di mancanza congenita della tibia. Archivio di ortopedia 1890.



woselbst es durch eine Catgutnaht befestigt wurde. Es war danach eine Streckung des Beines möglich. Nach Ablauf eines halben Jahres war der Kranke bei einer Beweglichkeit des Knies um 30° mit Hilfe eines Schienenapparates, der den Fuss, um die noch um 4 cm verkürzte Extremität zu verlängern, in Plantarflexion fixirte, im Stande, die ersten Gehversuche zu machen. Weitere Fortschritte sind zu erwarten.

28. T. Busachi [1]).
(1891.)

Am linken Unterschenkel der 10 Monate alten Patientin bestand eine nach aussen convexe Verkrümmung. Beide Oberschenkel waren gleich lang. Rechts constatirte Busachi das vollständige Fehlen der Tibia, dagegen war die Fibula, besonders in ihrem oberen Abschnitt, sehr verdickt. Oberhalb des letzteren, der an die Aussen- und Rückseite des Condylus externus luxirt war, fand sich eine narbige Einziehung der Haut. Die Fibula war gegenüber der rechten Seite um 1 cm verkürzt, die Patella und ihr Ligament, das am Capitulum fibulae einen Insertionspunkt fand, vorhanden. Die Verbindung zwischen Fibula und Condylus externus war eine sehr lockere. Das Kind vermochte das Knie in geringen Grenzen zu flectiren und zu extendiren, passiv war ausserdem eine seitliche Beweglichkeit und die Möglichkeit der Rotation des Unterschenkels vorhanden. Der Fuss war nach innen luxirt und längs des Innenrandes der Fibula nach oben verschoben derart, dass der Malleolus externus und das Ende des 5. Metatarsus in einer horizontalen Ebene standen und die tiefsten Punkte des Gliedes bildeten. Der Fuss war gegenüber dem linken kleiner, aber ohne Defecte, er liess sich mit Leichtigkeit in die normale Stellung überführen.

Busachi vollführte zunächst nach der Tenotomie der Achillessehne das Redressement des Fusses. Alsdann eröffnete er durch einen Transversalschnitt nach Durchtrennung des Ligam. patellae das Kniegelenk. Die Ligg. cruciata und Zwischenknorpel fehlten. Busachi durchtrennte alsdann die den Fibulakopf an den Condylus externus fixirenden Stränge, schnitt das Capsulum keilförmig zurecht und implantirte es in die mit einem Resectionsmesser zurechtgeschnittene Fossa condyloidea. Es erfolgte Prima intentio, doch blieb die knöcherne Vereinigung aus. Busachi gab einen Filzverband, der den Unterschenkel in gestreckter Stellung erhielt und das Kind so in den Stand setzte, sich auf den Beinen zu halten.

29. Melde [2]).
(1892.)

Melde hatte Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung eines im Alter von 10 Monaten gestorbenen weiblichen Kindes mit beiderseitigem Tibiadefect.

---

[1]) T. Busachi, Un caso di mancanza congenita della tibia, con speciale riguardo alla sua cura. Giornale della R. Academia di medicina di Torino 1886, Nr. 9—12; Archivio di ortopedia 1891.

[2]) Richard Melde, Anatomische Untersuchung eines Kindes mit beiderseitigem Defect der Tibia und Polydaktylie an Händen und Füssen. Inaug.-Diss. Marburg 1892.

Da eine halbkreisförmige Krümmung beider Fibulae bestand, waren vorher diese Knochen durch Brisement forcé in ihrer Mitte gebrochen; eine starke Streckung war aber nicht möglich gewesen, weil die Füsse und Zehen anämisch wurden und die Haut an der Innenseite zu platzen drohte.

Der Condylus internus springt stark medianwärts vor. Die Fossa intercondyloidea ist nur schwach angedeutet. Ueber die Condylen hin zieht eine derbe Kapsel, welche von den Extensoren des Oberschenkels gebildet wird. Statt der Ligg. cruciata besteht nur ein Band mit parallel gerichteten Faserzügen. Die Semilunarknorpel sind ausgebildet, eine Patella nicht nachweisbar. Der einzige Unterschenkelknochen besitzt oben ein sehr dickes Capitulum und ist hier mit dem unteren Ende des Femur an der Aussen- und Hinterseite des Condylus externus gelenkig verbunden. Ein zweiter Unterschenkelknochen fehlt, indessen zieht von der Unterfläche der derben Kapsel in der Gegend des umfangreichen Condylus internus gegenüber der die Ligg. cruciata vertretenden Faserzüge zur oberen Fläche des Talus ein fester Strang, welcher besonders in seinem Beginn, wo er sich wie Knorpel anfühlt, ungefähr die pyramidenförmige Gestalt des oberen Endes einer Tibia zeigt. Während sich dieser Strang, der ein Rudiment der Tibia darstellt, oben von rechts nach links verbreitert, verschmächtigt er sich in seiner Mitte, um sich unten von vorn nach hinten zu verbreitern. An die Fusswurzelknochen des rechten Fusses reihen sich 5 knöcherne Metatarsalknochen an. Zwischen dem 1. und 2. Metatarsus befindet sich ein rundlicher Strang, welcher einem 6. Metatarsus entsprechen würde. An den Metatarsen sitzen im Ganzen 7 Zehen. Die 3. und besonders die 1. Zehe treten an Länge etwas hinter den benachbarten zurück, so dass es den Eindruck macht, als ob die ebengenannten Zehen die anormalen seien. Diese Annahme wird bestätigt, wenn man die Art und Weise betrachtet, wie die 7 Zehen mit dem Mittelfuss in Verbindung stehen. Die 4 äusseren Zehen nämlich sitzen den 4 äusseren knöchernen Metatarsalknochen an. Darauf folgt die 3., etwas verkümmerte Zehe, welche dem oben erwähnten rundlichen Strang aufsitzt. Mit dem 1. knöchernen Metatarsus steht in directer Verbindung eine Zehe, welche ihrer Grösse nach mit den 4 äusseren Zehen übereinstimmt. Seitlich sitzt dem Gelenk zwischen dem 1. Metatarsus und der sich daran schliessenden Grundphalanx der zuletzt beschriebenen Zehen eine 7., viel kleinere an.

Der linke Fuss verhält sich insofern anders, als an die Reihe der Fusswurzelknochen 7 knöcherne Metatarsalknochen sich anschliessen. Der 2. und der 4.—7. Metatarsus stimmen in Form und Grösse mit einander überein. Der 1. und 3. Metatarsus hingegen treten an Dicke hinter den übrigen zurück. An diese 7 Metatarsalknochen reihen sich 7 Zehen an, welche, was ihre Grösse und Form betrifft, denen des rechten Fusses gleichen. An dem letzteren besitzen alle Zehen, ausser der ersten, welche zweigliedrig ist, je 3 Phalangen. Links bestehen die 1. und 3. Zehe aus je 2, die übrigen aus je 3 Phalangen. Der Extensor und Flexor hallucis longus inseriren an der 2. Zehe, und so nimmt Melde ebenso wie aus dem sonstigen oben geschilderten Verhalten der Zehen an, dass es sich um eine links vollständige, rechts weniger vollständige Dreitheilung des Hallux handle, in der Weise, dass die beiden Nebenhalluces zu beiden Seiten des Haupthallux angelegt sind.

An der Musculatur beider Oberschenkel ist auffällig, dass zunächst mehrere

überzählige Muskeln vorhanden sind. Eine abgesprengte Partie des Sartorius verläuft beiderseits quer über den oberen Theil beider Oberschenkel. Ferner zieht beiderseits vom Ansatz des Adductor longus zum Condylus internus ein anormaler Muskel. Links verläuft ausserdem, von dem Tuber ossis ischii entspringend, zur Achillessehne ein langer, rundlicher Muskel. Der Quadriceps femoris bildet an seiner Insertion eine ausgedehnte Kapsel, welche das untere Femurende umzieht. An dem Tibiarudiment inseriren von Oberschenkelmuskeln der Semitendinosus und zum Theil der Sartorius. Die normal ganz oder theilweise von der Tibia entspringenden Muskeln gehen zum Theil von der erwähnten Kapsel aus (Tibialis anticus), zum Theil von dem Tibiarudiment (Flexor digitorum longus), zum Theil fehlen die Tibiaursprünge oder sind auf die Fibula übergegangen (Extensor digitorum communis, Tibialis posticus). Von der Unterfläche der derben Kapsel geht ausserdem beiderseits noch ein besonderer Flexor der 7. Zehe aus. Die Fibulamusculatur verhält sich im Grossen und Ganzen normal.

Was die oberen Extremitäten betrifft, so ist zunächst zwischen den beiden Condylen des Humerus ein abnormer Knochenvorsprung vorhanden; das Ligamentum interosseum ist theilweise verknöchert und die distalen Enden der Unterarmknochen sind schaufelförmig verbreitert. Beiderseits fehlt der Daumen mit dem Daumenballen. Statt desselben finden sich an beiden Händen je 2 dreigliedrige Finger, welche rechts vollständig, links bis auf einen Einschnitt zwischen den Nägeln verwachsen sind. Jeder einzelne besitzt seinen eigenen Metacarpus. Die übrigen Finger verhalten sich normal.

XIV.

Mittheilung aus der chirurgisch-orthopädischen Privatklinik des Privatdocenten Dr. A. Hoffa zu Würzburg.

Ueber die Architektur rhachitischer Knochen.

Ein Beitrag zum Wolff'schen Transformationsgesetz.

Von

Dr. **Alfred Graf.**

Mit 14 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Untersuchungen über Rhachitis sind von jeher, ebenso wie die über Heilung von Fracturen eine Lieblingsbeschäftigung sowohl der Pathologen, als ganz besonders der Chirurgen gewesen. Dank der eingehenden Forschungen, vor allem von Kassowitz, sind wir über die histologischen Details bei der rhachitischen Erkrankung der Knochen vorzüglich orientirt; aber die Deformitäten, die wir im Anschluss an die Rhachitis entstehen sehen und die wir als Belastungsdeformitäten bezeichnen wollen, werden von den meisten, besonders den neueren Autoren, kaum erwähnt. Nur zwei ältere französische Forscher, du Verney und Guërin, sowie von den deutschen Rudolf Virchow haben dieselben, sowie das Verhalten von Corticalis und Spongiosa auf dem Durchschnitt schon vortrefflich beschrieben. Sie haben auch alle diese stets in derselben typischen Art und Weise wiederkehrenden Veränderungen zu erklären versucht. Lange Zeit hat gerade die von Virchow gegebene Erklärung, auf die wir unten zurückkommen werden, als die allgemein richtige gegolten, wenn auch berechtigte Einwände gegen sie erhoben werden konnten.

Erst Julius Wolff ist es gelungen, eine in allen Theilen befriedigende Erklärung zu geben, und zwar mit Hilfe des von ihm so genannten Transformationsgesetzes.

Es sei gestattet, im Folgenden kurz an die Grundzüge dieses Gesetzes zu erinnern. Schon lange hatte die eigenthümliche Structur der Spongiosa des oberen Theiles des Femur die Aufmerksamkeit der Forscher erregt und vor allen hatte H. v. Meyer (1867) eine genaue Beschreibung derselben gegeben. Wenn es auch klar war, dass diese typische Architekturanordnung keine Spielerei der Natur sein konnte, sondern dass die kühn geschwungenen Knochenbälkchen nach bestimmten Gesetzen aufgebaut sein müssten, so scheiterte doch zunächst jeder Versuch einer richtigen Würdigung dieses Verlaufes.

Erst die grossartige Entdeckung des Züricher Mathematikers Culmann, dass die Spongiosabälkchen in den Richtungen der Zug- und Drucklinien der graphischen Statik aufgebaut sind, hat uns zu dem Verständnisse der Bedeutung der inneren Architektur und der äusseren Gestaltung der Knochen geführt.

Hermann v. Meyer und Julius Wolff haben die Entdeckung Culmann's weiter ausgebaut. Letzterer namentlich machte auf die Thatsache aufmerksam, dass die Bälkchen senkrecht auf einander und auf der Oberfläche des Knochens stehen; dass die von ihnen gebildeten Winkel also rechte sind und die zwischen ihnen liegenden Räume Quadrate bezw. Rechtecke. Er zeigte ferner, dass auf Schnitten, die durch die „neutrale Faserschicht“ eines gekrümmten Knochens gehen, d. i. durch diejenige Schicht, welche mitten zwischen der Druckseite und der Zugseite des betreffenden Knochens liegt, und in welcher mithin weder Druck noch Zug stattfindet, die Spongiosa eine „neutrale Anordnung“ von senkrecht, der Axe parallel aufsteigenden und horizontalen, einander quadratisch durchkreuzenden Bälkchen darbietet. Ebenso wies er nach, dass in der wandständigen Spongiosaschicht der Femurdiaphyse die Bälkchen in einem der Wölbung der Spongiosabälkchen des coxalen Femurendes entgegengesetzten Sinne gewölbt sind, und dass auch dies Verhalten den Gesetzen der graphischen Statik entspricht.

Wolff lieferte ferner den Nachweis, dass im Gefolge sämmtlicher aus beliebigem äusseren oder inneren Anlass entstehenden pathologischen Veränderungen der äusseren Form resp. der Belastung der Knochen gewisse Umwandlungen der inneren Architektur

dieser Knochen vor sich gehen, und dass in gleichartigen Fällen jedesmal dieselbe Form der Umwandlung wiederkehrt. Er zeigte zugleich, dass diese Umwandlung in directer Beziehung zur Wiederherstellung der Function des pathologisch veränderten Knochens steht, dass sie demgemäss jedesmal im Sinne der von der graphischen Statik construirten Linien geschehe, und dass mithin die Architektur pathologisch veränderter und trotzdem wieder functionirender Knochen ganz ebenso, wie diejenige normal gestalteter Knochen, unter dem Zwange mathematischer Regeln stehe. Dass aber die Spongiosabälkchen normaler Knochen in der Richtung der genannten Curven verlaufen, ist um so weniger zu bezweifeln, als die am Knochen sich ergebenden Verhältnisse grösstentheils mathematisch vorausbestimmt werden konnten.

Es ist ja von vornherein klar, dass ein in seiner äusseren Form veränderter Knochen eine Aenderung der Belastung, d. h. der Inanspruchnahme seiner einzelnen Theile erfahren wird, dass wir mithin die Druck- und Zugcurven in anderen Richtungen zu suchen haben werden. Es werden Spongiosabälkchen, die in der Richtung dieser neuen Curven liegen, erhalten bleiben, eventuell einer functionellen Hypertrophie unterliegen, d. h. sich den an sie gestellten gesteigerten Ansprüchen anpassen. Andere Bälkchen, die jetzt statisch werthlos geworden sind, gehen zu Grunde; an ihrer Stelle bilden sich Hohlräume, während wiederum früher vorhanden gewesene Hohlräume von neugebildeten Bälkchen durchzogen werden. Kurz, wir sehen die ganze Architektur der Spongiosa in der Richtung neuer Trajectoriensysteme angeordnet.

Fassen wir ferner die Corticalis als zusammengedrängte Spongiosa auf, so wird es sofort einleuchtend, dass auch diese augenscheinlich compakte Substanz sich in derselben typischen Weise verändern wird, wie die frei entfaltete Spongiosa.

Die Angaben Wolff's sind bisher nur ganz vereinzelt durch Nachprüfungen controllirt worden. Bei dem grossen Interesse, das sie beanspruchen, falls sie sich bestätigen sollten, ist dies nur zu bedauern.

Ich bin daher gern der Aufforderung des Herrn Privatdocenten Dr. Hoffa gefolgt, die in seinem Besitze befindlichen Präparate rhachitischer Knochen auf die Wahrheit der Julius Wolff'schen Behauptungen hin zu prüfen, und erlaube mir, im Folgenden die diesbezüglichen Resultate bekannt zu geben.

Zu diesem Zwecke wurden durch rhachitisch verbogene Knochen der unteren Extremität nach dem Vorgange von J. Wolff Serienfournierschnitte gelegt; theils in sagittaler, theils in frontaler Richtung; die Fournierblätter, deren Dicke an keiner Stelle mehr als 2,5—3 mm beträgt, wurden dem Knochen möglichst parallel seiner gekrümmten Axe entnommen.

Zunächst wurden die Sagittalschnitte von zwei Femur- und einem Tibiapräparat untersucht, und lasse ich die Beschreibung derselben folgen.

I. Sagittalschnitte.

A. Verkrümmung der Diaphyse des Femur.

Rechtes, ca. 42 cm langes Femur eines Erwachsenen (Fig. 2). Der Scheitel der mässigen Verkrümmung liegt am unteren Ende des oberen Diaphysendrittels, nahe der Mitte des Knochens. Ausser der charakteristischen kolbigen Verdickung der beiden Condylen zeigt das Präparat äusserlich keine Besonderheiten.

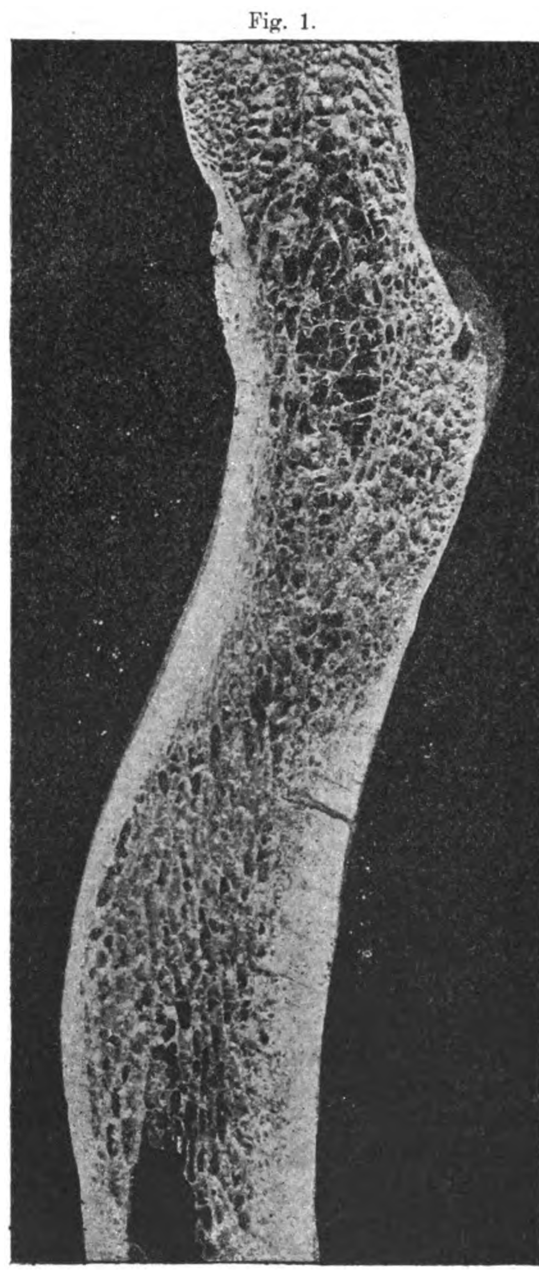
Es wurden vier Fournierblätter in sagittaler Richtung dem Knochen entnommen.

1. Betrachten wir zunächst den am weitesten medial gelegenen Schnitt und zwar von der medialen Seite (Fig. 1). Derselbe geht oben durch die laterale Seite des Caput femoris, unten durch das mediale Stück des Condylus internus; von einer Markhöhle ist nur im unteren Theil der Diaphyse etwas zu sehen; dieser Hohlraum beginnt etwa 2½ cm unterhalb des Krümmungsscheitels und reicht 12 cm nach unten. An der Stelle der grössten Verkrümmung selbst ist die Markhöhle durch neugebildete Spongiosa vollständig ausgefüllt, die nichts von einem freien Raum mehr erkennen lässt. Nur im oberen Drittel, einer Gegend, die etwa dem Collum entspricht, lichtet sich die Spongiosa ein wenig, so dass man einen spindelförmigen, nur von einigen meist horizontal verlaufenden Bälkchen durchzogenen Raum differenziren kann — ein letzter, spärlicher Rest der Markhöhle.

Ebenso auffallend ist das Verhalten der Corticalis.

Am Krümmungsscheitel zeigt die Corticalis der convexen Seite eine Verdünnung ihrer Wand auf 2 mm, während die der concaven Seite an dieser Stelle eine Breite von 7 mm aufweist, ihre grösste

Fig. 1.

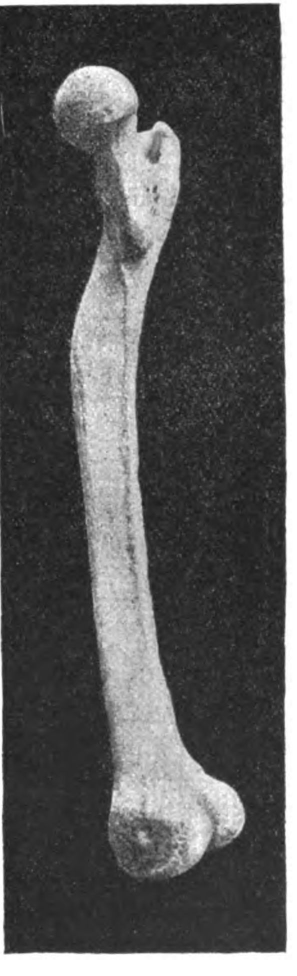


Breite, 13 mm, aber erst 8 cm unterhalb dieser Stelle erreicht, um sich gegen die Epiphyse hin zu verjüngen; die Convex-Corticalis hingegen, die sich nach oben und unten von ihrer dünnsten Stelle allmählich verdickt, übersteigt eine Breite von 4 mm nicht.

Von der genannten 13 mm breiten Stelle der Concav-Corticalis ziehen Spongiosabälkchen, die breit an der Knochenwand entspringen, aufsteigend zur convexen Seite hinüber. In der Mitte zwischen Concav- und Convexwand spalten sie sich in zwei Züge, die wie die gebogenen Branchen einer Zange den genannten spindelförmigen Raum umschliessen, um oberhalb desselben zu convergiren. Die Krümmungsstelle selbst ist in einer Länge von 5 cm von Bälkchen überbrückt, die grade von oben nach unten ziehen, eine höher gelegene mit einer tieferen Stelle der Convex-Corticalis verbindend,

und am Krümmungsscheitel selbst eine Breite von ca. 1½ cm aufweisen; die der Knochenwand zunächst gelegenen sind am kürzesten, ca. 1 cm lang, die sich mehr der Mitte des Knochens nähernden am längsten, ca 5 cm. Durch das spitzwinkelige Auftreffen dieser Bälkchen auf die zuerst beschriebenen wird eine obere dreieckige Begrenzung der Markhöhle geschaffen, die im unteren Theil der Diaphyse von der fächerartig angeordneten, nach unten convergirenden Spongiosa dargestellt wird.

Fig. 2.



2. Der folgende Schnitt, welcher etwa der Mitte des Knochens entspricht, zeigt zunächst eine Vergrösserung des Markhöhlenrestes im oberen Drittel; die Bildung desselben beginnt bereits 1 cm oberhalb des Krümmungsscheitels; an diesem selbst ist die Markhöhle durch Spongiosabalken, die von der concaven zur convexen Wand aufsteigen, vollständig obstruirt. Auch hier haben wir eine Verdünnung der Convex-Corticalis auf 3 mm, eine Verdickung der Concav-Corticalis auf 7 mm an der Krümmungsstelle, auf 10 mm 8 cm unterhalb derselben.

3. Dieser Schnitt geht oben durch die Spitze des Trochanter major, unten durch die Mitte der Fossa intercondyloidea. Die Spongiosa ist im oberen Theile noch mehr rareficirt, die Markhöhle noch mehr frei geworden, ja sie ist nur durch wenige Spongiosazüge von der unteren getrennt. Diese Bälkchen reichen, von der concaven Seite aufsteigend, bis an die convexe Seite hinüber, wo sie in einer Länge von ca. 4 cm an der Stelle der grössten Verkrümmung inseriren — nicht das kleinste Lumen einer Markhöhle ist hier freigeblieben. Die Maasse der Corticalis betragen an den bekannten Stellen: c o n v e x: 4 mm, c o n c a v: 6 resp. 9 mm.

4. An unserem letzten Schnitt ist die Architektur in sehr hübscher Weise zu erkennen, wie sie J. Wolff für diejenigen Verkrümmungen beschrieben hat, die nicht genau die Mitte der Diaphyse betreffen. Kreissegmente, die nach der concaven Seite offene Bögen darstellen, reichen bis an die Corticalis der convexen Seite heran, um dann theils an der Convex-, theils an der Concav-Corticalis parallel mit dem äusseren Contour des Knochens nach oben zu verlaufen und oberhalb der Markhöhle, deren Grösse jetzt wieder abgenommen hat, zu convergiren. Die dreieckige Begrenzung der unteren Markhöhle wird hergestellt durch das Auftreffen der Kreisbögen auf die Convex-Corticalis.

Die Maasse der Corticalis sind: convex: 6 mm, concav: 6 mm.

B. Verkrümmung der Diaphyse des Femur.

Rechtes, ca. 45 cm langes Femur eines Erwachsenen, ohne Besonderheiten der äusseren Form (Fig. 3). Der Scheitel der unbedeutenden Verkrümmung liegt wiederum im unteren Theile des oberen Diaphysendrittels. Vier Sagittalschnitte (Fig. 4).

1. Beginnen wir wieder von der medialen Seite, so bietet sich uns ein wesentlich anderes Bild wie bei dem ersten Präparat. Wir haben zwei deutliche Markhöhlen; die obere gibt der unteren an Grösse kaum etwas nach, nur ist sie hie und da von einigen Spongiosazügen durchquert. Etwas unterhalb des Krümmungsscheitels — wenn man überhaupt von einem solchen hier sprechen kann — ist die Trennung der Markhöhlen bewerkstelligt, und zwar durch Bälkchen, welche von der concaven zur convexen Seite aufsteigen; hierdurch ist die Markhöhle in einer Ausdehnung von 3 cm vollständig verlegt. Die Corticalis verhält sich an den bekannten Stellen wie folgt: convex 4 mm, concav $8^1/_2$ mm. Die Markhöhle hat auch hier nach oben und unten eine dreieckige Begrenzung.

2. und 3. Die beiden folgenden Schnitte zeigen uns die frei entfaltete Markhöhle ohne Unterbrechung; die Spongiosa existirt nur an der Corticalis derselben Seite, ohne die Markhöhle zu durchziehen.

Die Maasse der Corticalis sind:

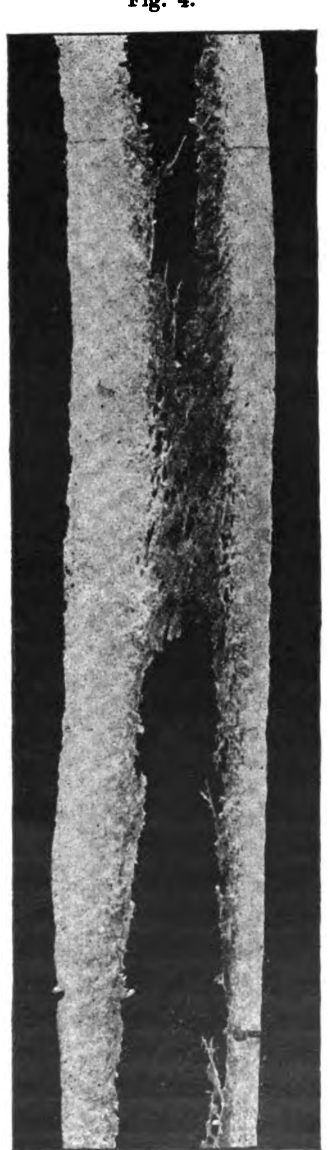
2. convex 5 mm, concav $7^1/_2$ mm.
3. „ 5 mm, „ $6^1/_2$ mm.

4. Auch der folgende Schnitt, der schon die Corticalis der lateralen Seite gestreift hat, zeigt fast dasselbe Verhalten; nur an


Fig. 3.



Fig. 4.



der der Obstructionsstelle des ersten Schnittes entsprechenden Stelle hat sich die Spongiosa der Concav-Corticalis mehr in das Lumen

der Markhöhle hineingedrängt, ohne jedoch dasselbe zu verlegen. Bemerkenswerth ist ferner das Verhalten der Corticalis, die sowohl an der convexen wie an der concaven Seite eine Breite von 5 mm zeigt.

C. Verkrümmung der Diaphysenmitte der Tibia.

Rechte, ca. 28 cm lange Tibia eines nicht erwachsenen Individuums (Fig. 5). Der Scheitel dieser ziemlich hochgradigen Verkrümmung liegt im unteren Theile des mittleren Drittels, und zwar ist dieselbe mit der Convexität nach vorn und aussen gerichtet. Der ganze Knochen erscheint an dieser Stelle plattgedrückt; sein frontaler Durchmesser beträgt an der convexen Seite kaum mehr als 1 cm, an der Concavität ca. 1 1/2. Dem Knochen wurden zwei Fournierschnitte in sagittaler Richtung entnommen.

1. und 2. Betrachten wir wieder zunächst den am weitesten medial gelegenen Schnitt so sehen wir auch hier an der Krümmungsstelle keine Spur einer Markhöhle; sie ist durch Spongiosa vollständig verlegt. Gerade an diesem Präparat ist wieder die schon vorher erwähnte, von Wolff beschriebene Architektur nachzuweisen: Die nach der concaven Seite offenen Bögen, die bis zur völligen Obstruction des Markkanals bis an die convexe Seite hinüberreichen; sie sind am grössten an der convexen Seite, an der concaven am kleinsten und verlaufen hier parallel mit dem Contour des Knochens. Auch der zweite Schnitt zeigt dasselbe Verhalten, doch hat an beiden die Deutlichkeit der Architektur durch das „Zusammengedrängtsein" der Spongiosa gelitten. Das klarste Bild gibt uns die laterale Knochenwand des Präparates (Fig. 6), der leider kein Fournierblatt mehr entnommen werden konnte.

Eigenthümlich erscheint auf den ersten Blick das Verhalten der Corticalis. Im Gegensatz zu den vorhin beschriebenen Präparaten ist die Convex-Corticalis hier der Concav-Corticalis gegenüber verdickt. Doch diese Verdickung ist nur eine scheinbare, denn bei näherer Betrachtung entdecken wir, dass in der vermeintlichen Corticalis zwei Schichten bestehen; eine innere, gelblich erscheinende, die durch einzelne, wenn auch oberflächliche Lücken sich als Spongiosa kundgibt, und eine elfenbeinweisse, glänzende äussere, welche die eigentliche Corticalis darstellt. Dass dem so ist und dass diese

Schichten in der gedachten Weise aufzufassen sind, zeigt unsere Abbildung. Wir sehen einen deutlich hervorspringenden Bogen,

Fig. 6.

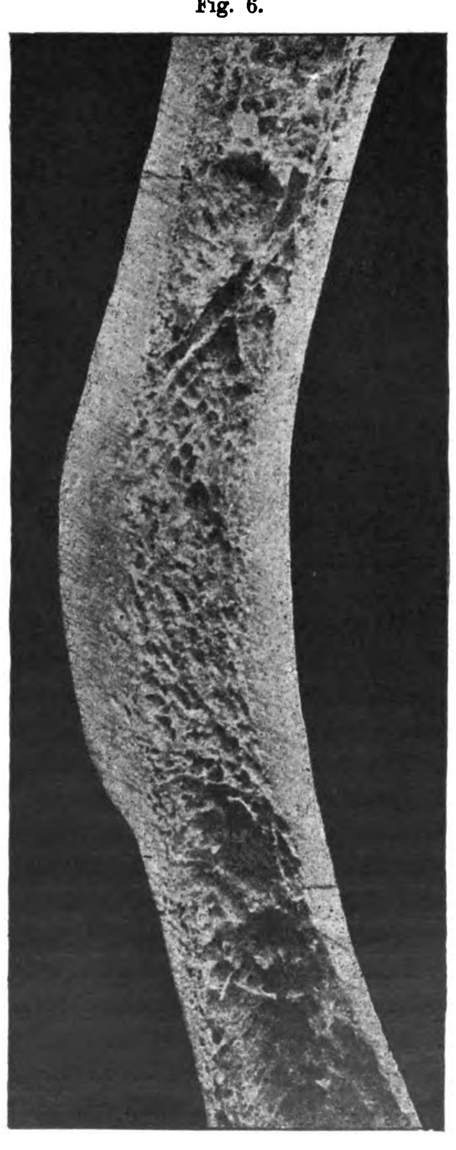


Fig. 5.



einen der äussersten, bis an die angebliche Corticalis herangehen; 2 cm unterhalb kommt ein gleich gekrümmtes Bogenstück wieder

aus dieser Corticalis heraus; die Kuppe dieses Kreissegmentes, denn einem solchen gehören die Bogenstücke offenbar an, ist uns verborgen geblieben, da die Spongiosa hier eng, corticalisähnlich zusammengedrängt ist. — Noch deutlicher wird die Differenzirung beider Schichten, wenn wir die Schnitte gegen das Licht halten: Die gelbliche Spongiosa erscheint dunkel, bräunlich gegen die fast vollständig weisse eigentliche Corticalis.

Nehmen wir unter Berücksichtigung dieses Punktes die Messung der Corticalis vor, so ergibt sich Folgendes:

I.	Blatt (medial)	convex	3 mm,	concav	6 mm.
II.	„ (Mitte)	„	3 mm,	„	5 mm.
III.	Laterale Wand	„	4 mm,	„	4 mm.

Ein kurzes Resumé des bis jetzt Gefundenen sowie die Würdigung der für das Transformationsgesetz beweisenden Thatsachen sei mir im Folgenden gestattet.

Zunächst constatiren wir bei allen Schnitten einen mehr oder minder grossen Dickenunterschied zwischen Convex- und Concav-Corticalis; wir fanden stets eine Verdünnung der convexen, eine Verdickung der concaven Knochenwand, die erhebliche Grade erreichen konnte. Am deutlichsten ausgeprägt und am grössten war der Unterschied an den medial gelegenen Schnitten (2 mm bis 7 mm), je mehr wir uns der lateralen Seite des Knochens näherten, desto geringer wurde der Unterschied (4 mm bis 6 mm), bis wir schliesslich beide gleich fanden. Diese Unterschiede hängen ab vom Grade der Krümmung und der Belastung, oder, um mit Wolff zu reden, von der primären Veränderung der äusseren Form und der infolge hiervon veränderten Inanspruchnahme des Knochens, von dem veränderten trophischen Reiz der Function. Die Verdickung ist weiter nichts als der Ausdruck der erhöhten Belastung und Pressung, die Verdünnung der convexen Seite, das Resultat der hier wirkenden Zerrung, zeigt uns die geringe Gefährdung derselben; hier hält die Spongiosa, die der concaven Seite aufsitzt, der Belastung das Gleichgewicht.

Die Bildung dieser Spongiosa suchte man auf verschiedene Weise zu erklären, ebenso die hierdurch bedingte Verdrängung der Markhöhle.

Nach du Verney sollte sich die concave Wand der convexen nähern, die Verdrängung der Markhöhle theils durch dieses Vor-

rücken der concaven Wand, theils durch sich stauende Ernährungssäfte bedingt sein.

Virchow führte den Vorgang auf Infractionen des weichen Knochens zurück und sah die Spongiosa als Callusbildung an.

Wären diese Erklärungen zutreffend, so müssten die Durchmesser von der concaven zur convexen Seite verkürzt sein; dieses ist jedoch nicht der Fall, wie Wolff nachwies, vielmehr ist derselbe verlängert, gegenüber den Durchmessern höher und tiefer gelegener, weniger verengter Stellen. Wir können dies nur bestätigen; wir finden an unseren Präparaten folgende Maasse:

Erstes Präparat			
erster Schnitt	(Krümmungsstelle)	3,5	cm,
	3 cm unterhalb	3,0	„
	3 „ oberhalb	2,8	„
zweiter Schnitt	(Krümmungsstelle)	3,5	„
	3 cm unterhalb	3,2	„
	3 „ oberhalb	3,0	„

Also Differenzen von 3—7 mm.

Zweites Präparat Differenzen 1—1,5 mm.
Drittes Präparat „ 2—3 „

Wenn auch in einzelnen Fällen die Unterschiede kaum messbare sind, so wurde eine Verkleinerung des Durchmessers doch nie constatirt; es kann sich also die concave Wand der convexen nicht genähert haben; dieses ist aber nöthig, wenn die Erklärungen du Verney's und Virchow's zu Recht bestehen sollen. Hierzu kommt noch, dass die Infractionen rhachitischer Knochen nicht so häufig vorkommen, wie dies für die Erklärung Virchow's nöthig ist.

Das Transformationsgesetz fasst diese Veränderung der Wände als eine „functionelle Neubildung“ auf, d. h. als ein Produkt der Anpassung des Knochens an die veränderte Inanspruchnahme. Mit dieser Erklärung entfernt Wolff sich weit von allen früheren Deutungen anderer Autoren, die wohl alle annahmen, dass diese Veränderungen ein directes Product der rhachitischen Erkrankung seien.

Nach Wolff nun treten am rhachitischen Knochen zwei Processe neben einander gleichzeitig auf und bestehen eine Zeit lang neben einander: der specifische Krankheits- und der Transformationsprocess.

Beide treten gleichzeitig auf, denn der rhachitisch erkrankte

Knochen functionirt während der Krankheit (im Gegensatz zu dem fracturirten Knochen, bei dem die Transformation erst nach vollendeter Consolidation eintritt, da der gebrochene Knochen nicht functionirt), sie bestehen neben einander während des oft lange dauernden floriden Stadiums. Aber was wir an unseren Präparaten sehen, das ist sclerosirter Knochen, das ist keine Rhachitis mehr, das ist einzig und allein ein Transformationsproduct, zu dem die Rhachitis nur das ätiologische Moment abgegeben hat.

Durch diese Bildungen sahen wir die Markhöhle verdrängt, verengt oder ganz verschlossen. Stets sahen wir dieselbe nach der convexen Seite verlagert und dann entweder durch Spongiosa oder durch compacten Knochen bis auf ein kleines Lumen oder ganz verschlossen; nach oben und unten fanden wir sie dreieckig begrenzt.

Im Folgenden wird die Architektur an Frontalschnitten von Femur, Tibia und Genu valgum betrachtet werden.

II. Frontalschnitte.

A. Verkrümmung der Diaphyse des Femur.

Rechtes, ca. 45 cm langes Femur eines Erwachsenen (Fig. 7). Die Krümmung ist mit der Convexität nach vorne gerichtet; an der hinteren Seite treffen wir die Linea aspera im ganzen Verlauf der Diaphyse als scharfkantige Crista an. Der Scheitel dieser ziemlich hochgradigen Verkrümmung liegt im oberen Theile des mittleren Drittels des Knochens und zwar beträgt, wenn die hintere Seite des Caput und Trochanter major einerseits, und die der beiden Condylen andererseits der Unterlage aufliegen, die Entfernung der concaven Seite von derselben am Krümmungsscheitel ca. 4 cm, die der convexen Seite ca. 7,5 cm; mithin haben wir eine Dicke des Knochens von 3,5 cm, gegen 3,2 cm 4 cm unterhalb und 3 cm 3 cm oberhalb dieser Stelle; also wiederum den längsten Durchmesser an der Krümmungsstelle. Vier Frontalschnitte.

Erster Schnitt. Das Blatt ist gleichmässig gesägt und beträgt seine Dicke 2,5 mm; es ist der hinteren Knochenwand entnommen. Abstand des Krümmungsscheitels von der Unterlage, wenn Condylen, Trochanter major und Caput dieselbe berühren, ca. 4 cm. An diesem Blatt ist von einer Markhöhle nichts zu sehen; das ganze

Mittelstück wird in einer Länge von 17 cm durch vollständig compacten, elfenbeinartig weissglänzenden Knochen repräsentirt; nur ein in der Mitte verlaufender gelblicher Streif zeugt von der ehemaligen Spongiosa, die hier einst die Markhöhle ausfüllte. Ober- und unterhalb dieser Stelle ist der ganze Knochen von Spongiosa vollständig durchzogen.

Fig. 7.



Zweiter Schnitt. Dieses Blatt (Krümmungsabstand 4,3 cm) zeigt ein wesentlich anderes Verhalten (Fig. 8). Wir können hier deutlich eine mediale und laterale Knochenwand unterscheiden; beide sind getrennt durch einen 14 cm langen und 0,5 cm breiten Raum, der von kräftiger Spongiosa ausgefüllt ist. An der Krümmungsstelle beträgt die Breite des Schnittes 24 mm, die der lateralen Seite 10 mm, der medialen 8 mm. Nach oben und unten nehmen die divergirenden Knochenwände an Breite ab, der Raum zwischen ihnen ist von typisch angeordneter Spongiosa ausgefüllt. Nur im oberen Theil ist 7 cm oberhalb des Verkrümmungsscheitels ein 2 cm langer spindelförmiger Raum vollständig freigelassen.

Es sei noch einer Besonderheit der Spongiosa der unteren Epiphyse gedacht (Fig. 9). Von der Mitte der Fossa intercondyloidea zieht eine Reihe dicht zusammengedrängter Spongiosablättchen gegen die Mitte der Epiphysennarbe des Condylus externus; dicht unterhalb derselben knicken sie sich unter einem stumpfen Winkel ab, um horizontal gegen die Epiphysenwand zu verlaufen und dieselbe rechtwinkelig zu treffen. Augenscheinlich ist diese Anordnung der Spongiosa der Ausdruck einer erhöhten Inanspruchnahme des Condylus externus.

Dritter Schnitt. Krümmungsabstand 4,2 cm. Dieses Blatt zeigt ungefähr dasselbe Verhalten; die Spongiosa des Mittelstückes

Fig. 8.



ist nicht so fest gefügt wie die des vorigen Blattes. Im oberen Drittel zeigt der spindelförmige Raum eine Länge von 3 cm gegen

2 cm im vorhin beschriebenen Blatte. In der unteren Epiphyse am Condylus externus haben wir ebenfalls die zur Narbe ziehenden



Fig. 9.

Spongiosabälkchen, doch fehlt ihre Fortsetzung zur Epiphysenwand. Die Breite des Schnittes an dem Verbiegungsscheitel beträgt 23 mm,

die der lateralen Knochenwand 10 mm, die der medialen 7 mm, bleibt also für den von Spongiosa ausgefüllten Raum 6 mm.

Vierter Schnitt. Krümmungsabstand 4,4 cm. Am Krümmungsscheitel selbst beträgt die Breite des Schnittes 22 mm, dargestellt durch compacten Knochen, der sich etwa 2 cm von dieser Stelle nach oben und unten erstreckt; nur in der Mitte ist ein dunkler tingirter Streifen zu sehen, der einige oberflächliche Lücken aufweist. Die Breite dieses Streifens beträgt 6 mm, auf die laterale Knochenwand kommen 9, auf die mediale 7 mm. Im Uebrigen ist der ganze Markraum von festgefügter Spongiosa ausgefüllt, auch der im vorigen Schnitt noch 3 cm lange Raum ist fast vollständig obstruirt.

B. Verkrümmung der Tibia.

(Neutrale Fasernschicht.)

Linke, ca. 28 cm lange Tibia eines noch nicht erwachsenen Individuums (Fig. 10). Der Knochen ist zunächst nach der medialen Seite verbogen, und zwar in seinem oberen und mittleren Drittel. Dann wendet er sich lateralwärts, wobei zugleich eine erhebliche Verkrümmung eintritt, die mit der Convexität nach vorne und etwas lateralwärts gerichtet ist. Der Scheitelpunkt der convexen Seite ist, wenn oberes und unteres Gelenkende die Unterlage berühren, von derselben ca. 5 cm entfernt, der der concaven Seite ca. 2,8 cm, bleibt also für den Knochen eine Breite von 2,2 cm.

Das Präparat ist durch einen frontalen, von der lateralen zur medialen Seite mitten zwischen Convexität und Concavität hindurchgehenden Schnitt in zwei gleiche Hälften zerlegt; wir haben mithin die neutrale Faserschicht getroffen.

Auch hier bei dem pathologisch verbogenen Knochen haben wir wie bei normal geformten die typische neutrale Anordnung der Spongiosa, und zeigen beide Hälften hierin dasselbe Verhalten. Fournierblätter konnten denselben nicht entnommen werden.

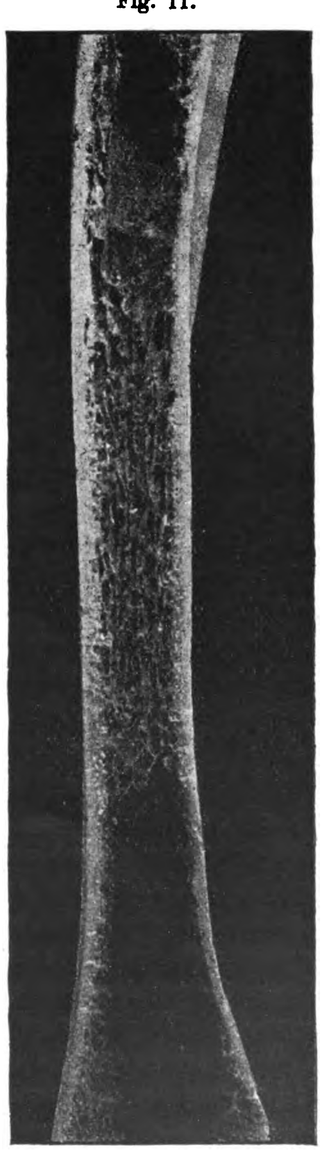
Betrachten wir die hintere Hälfte (Fig. 11), so sehen wir, wie fast der ganze Knochen von allerdings sehr zarter Spongiosa ausgefüllt ist. Nur oberhalb und unterhalb der Verbiegungsstelle, die in einer Ausdehnung von 7 cm von Spongiosa erfüllt ist, ist die Markhöhle in einer Länge von 3 bezw. 5 cm frei. Gerade an der Verbiegungs-

stelle ist die neutrale Faseranordnung sehr deutlich zu sehen. Wie in Reih und Glied aufgestellt verlaufen hier die Längsfasern parallel

Fig. 10.



Fig. 11.



mit einander und mit der Contour des Knochens verbunden durch feine, senkrecht auf ihnen stehende Querbälkchen. Zu bemerken

ist noch die excentrische Lage des Markhöhlenrestes am unteren Gelenkende; die Spongiosa reicht an der medialen Seite ca. 2 cm höher hinauf als an der lateralen.

C. Femur und Tibia eines Genu valgum.

1. Linkes, ca. 40 cm langes Femur (Fig. 12). Caput und Spitze des Trochanter major liegen in einer Ebene, die parallel ist einer Verbindungsebene zwischen Condylus externus und internus. Der Knochen ist in seinem oberen Drittel nach aussen und vorn erheblich verbogen. Errichtet man an der Aussenseite des Condylus internus auf der Verbindungslinie beider Condylen eine Senkrechte, so trifft dieselbe die Foveola des Caput femoris. Der Abstand der nach der medialen Seite schauenden Concavität von dieser Senkrechten beträgt an der Stelle der grössten Verkrümmung ca. 7 cm. Berühren Caput und Trochanter major einer- und die beiden Condylen andererseits die Unterlage, so beträgt der Abstand der nach unten sehenden Concavität von derselben ca. 4 cm. Die Linea aspera femoris, welche hier wiederum in eine scharfkantige Crista umgewandelt ist, verläuft in der Diaphysenmitte durchaus nicht parallel der gekrümmten Axe des Knochens, sondern steht senkrecht auf einer Verbindung der beiden Condylen; es macht den Eindruck, als ob sie der Krümmung des Knochens nicht gefolgt wäre und ihren alten Platz behauptet hätte.

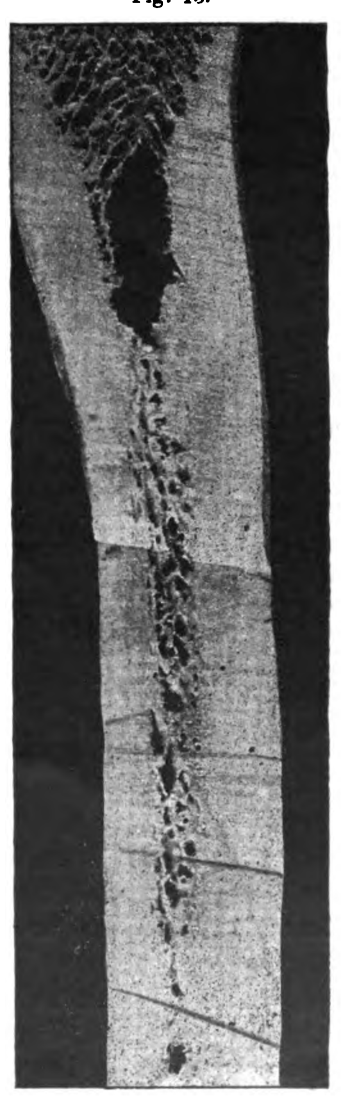
Erster Schnitt. Auch an diesem Blatt (Fig. 13), das der hinteren Knochenwand entnommen ist, sehen wir das Mittelstück von festgefügter Spongiosa ausgefüllt. Oberhalb und unterhalb dieser 7 bis 8 cm langen Stelle ist die Markhöhle in Gestalt eines spindelförmigen 2 cm langen resp. dreieckigen, ca. 8 cm langen Raumes frei. Sonst auch hier überall Spongiosa. An der Spongiosa des unteren Diaphysenendes können wir zwei Schichten unterscheiden: die seitlich dunkler gefärbten und die hellere mittlere, die wohl als Ausfüllungsmasse anzusehen ist. Es reicht nun die Schicht der lateralen Seite bis zur Mitte der Epiphysennarbe, die der medialen bleibt ca. 1 cm davon entfernt. Mithin fällt der grössere Theil der Ausfüllungsmasse der medialen Seite zu, was also einer excentrischen, nach medial verschobenen Lage der Markhöhle gleichkommt.

Ausserdem haben wir eine Verdickung der lateralen Wand an der Krümmungsstelle auf 11 mm, eine Verdünnung der medialen auf 7 mm.

Fig. 12.



Fig. 13.



Zweiter Schnitt. Auch dieses Blatt zeigt ein ähnliches Verhalten. An der Krümmungsstelle sowie oberhalb und unterhalb

davon ist die Markhöhle vollständig durch kräftige Spongiosa verlegt. Die vorbeschriebenen Räume, der dreieckige und der spindelförmige, sind verkürzt und verschmälert. Breite der lateralen Wand 10 mm, der medialen 6 mm.

Dritter Schnitt. Das nun folgende Blatt, das der vorderen Knochenwand zunächst liegt, zeigt nirgends auch den geringsten Rest einer Markhöhle. Bis ca. 16 cm oberhalb des unteren Gelenkendes finden wir nichts als sehr starke Spongiosabälkchen, die an einzelnen Stellen zu vollständig compactem Knochen zusammengedrängt sind. Im unteren Drittel der Diaphyse und in der unteren Epiphyse haben wir bedeutend zartere Bälkchen, die aber ebenfalls den Markraum vollständig verlegt haben. Die Breite der lateralen Wand beträgt 9 mm, die der medialen 5 mm.

Eigenthümlich ist das Verhalten der Höhe der unteren Epiphysen:

	Condylus internus		Condylus externus	
	2 cm von der Mitte entfernt	Knochenrand	2 cm von der Mitte entfernt	Knochenrand
Erster Schnitt . .	26 mm	26 mm	26 mm	33 mm
Zweiter Schnitt .	24 „	27 „	24 „	33 „
Dritter Schnitt . .	22 „	23 „	24 „	30 „
gegen erstes Präparat	27 „	32 „	25 „	29 „

2. Linke, ca. 34 cm lange Tibia (Fig. 12). Der Knochen ist in der Diaphysenmitte um 2 cm nach der medialen Seite verbogen. Die Concavität sieht nach der lateralen Seite. Zwei Frontalschnitte.

Erster Schnitt. An diesem der hinteren Knochenwand nahe gelegenen Blatt (Fig. 14) ist die Markhöhle in Gestalt eines kleinen Dreieckes in dem unteren Theil der Diaphyse frei, sonst ist dieselbe überall von zarter Spongiosa ausgefüllt. In der Mitte der Diaphyse ist an der Stelle, wo der Knochen nach der medialen Seite verbogen ist, die Spongiosa enger zusammengedrängt. Die

Breite der lateralen Knochenwand beträgt 13 cm, oberhalb des unteren Gelenkendes 9 mm, die der medialen 4 mm.

Fig. 14.



Zweiter Schnitt. Zeigt genau dasselbe Verhalten wie der erste Schnitt.

Die soeben beschriebenen Frontalschnitte sind dazu angethan, die von uns bei der Besprechung der Sagittalschnitte aufgestellten Behauptungen zu bestätigen.

Wir fanden den Markraum durch spongiösen oder compacten Knochen ausgefüllt; compact, je mehr wir uns der Knochenwand näherten, spongiös, wenn der Schnitt mehr der Mitte entsprach. Die gelblichen Streifen, die wir an den der Knochenwand entnommenen Blättern constatiren konnten, stellen natürlich nur zusammengedrängte Spongiosa dar, die da, wo wir mehr oder weniger oberflächliche Lücken sahen, bestrebt ist, sich freier zu entfalten, indem die Knochenplättchen divergiren. Als solche Plättchen haben wir uns die Knochenbälkchen vorzustellen; denn was wir beschrieben und auf den Fournierblättern zur Anschauung brachten, war immer nur eine oder sehr wenige Schichten von Spongiosa; nach aussen von beiden Schnittflächen haben wir uns die Bälkchen in Plättchen fortgesetzt zu denken.

Der öfter, auch bei den Sagittalschnitten, beschriebene spindelförmige Raum scheint constant zu sein, denn auch Wolff beschreibt seine oblonge Gestalt. Ebenso fanden wir auch hier die dreieckige Begrenzung der Markhöhle und constatirten ihre excentrische, medial verschobene Lage in der Nähe des unteren Gelenkendes.

An der Tibia beschrieben wir die neutrale Faseranordnung der neugebildeten Ausfüllungsmasse. Wir sehen, die Transformationskraft kehrt sich nicht daran, ob der Knochen erkrankt ist oder nicht; der pathologisch veränderte Knochen weist ebensogut eine typische Spongiosa auf, wie der gesunde. Sehen wir nicht auch, wie bei Fracturen die neugebildete Spongiosa unentwegt auf ihrer Bahn durch die Dicke der Knochennarbe weiter schreitet, ohne Ablenkungen zu erfahren? Das ist das Bestreben der Bälkchen, sich in der Richtung der Druck- und Zugcurven aufzubauen, nur da vorhanden zu sein, wo sie nöthig sind, das ist ein Zeichen der Sparsamkeit im Naturhaushalt: mit möglichst geringem Material die grösstmöglichste Festigkeit zu erzielen.

Wenn es Zweifel noch an der Richtigkeit der Wolff'schen Theorie gab, die neutrale Anordnung der Bälkchen, wo Druck und Zug in einander übergehen, auch in pathologisch veränderten Knochen, musste sie heben.

Wir sahen ferner die functionelle Hypertrophie der lateralen Druckwand, die Verdünnung der medialen Zugwand. Besonders deutlich ausgeprägt war dieses an unserem Präparat von Genu valgum, wo wir an der Tibia sowohl wie am Femur Differenzen von 4 und 5 mm fanden.

Bemerkenswerth sind noch die Maasse der unteren Epiphyse vom Femur des Genu valgum. Wir constatirten eine Vergrösserung des Condylus externus gegenüber dem Condylus internus, während wir am normalen Knochen das umgekehrte Verhalten finden. Es hat hier offenbar der Condylus externus auf den veränderten trophischen Reiz der Function mit Hypertrophie geantwortet. Die oberen Epiphysen der Tibia finden wir vollständig gleich.

Unsere im Vorstehenden mitgetheilten Befunde bestätigen voll und ganz die von Julius Wolff aufgestellten Behauptungen, und wollen wir hoffen und wünschen, dass dieses für Theorie und Therapie so hochwichtige Gesetz immer weiter ausgebaut werde.

XV.

Der hydraulische Druck, eine häufige Durchgangsphase der Coxitis und seine Verwerthung in der Behandlung derselben.

Von

Louis Bauer M. D. [1]),

M. R. C. S. von England und Professor der Chirurgie an dem St. Louis College of Physicians and Surgeons.

Den physiologischen Lehrsatz, dass die Festigkeit des Hüftgelenkes durch den atmosphärischen Druck bedingt sei, verdanken wir zunächst den sinnigen Versuchen der Gebrüder Weber. Bonnet und andere haben sie wiederholt und sind zu denselben Folgerungen gelangt. Nur Barwell hat für den atmosphärischen Druck Cohäsionskraft zwischen den correspondirenden Gelenkflächen substituirt, ohne Nachahmer für seine Ansicht gefunden zu haben. Eine sich constant wiederholende Nebenerscheinung bei den Versuchen forcirter Einspritzungen in das Gelenk, scheint von den meisten übersehen zu sein. Nur von Bonnet wurde sie in ihrer Bedeutung gewürdigt und praktisch verwerthet. Um den Erfolg des Experimentes zu sichern, ist es nöthig das Object durch Amputation des Schenkels und Entfernung der Stumpfmuskeln vorzubereiten. Eine erfolgreiche Injection bringt zuerst Flexion des Femur, und dann seine Abduction mit Eversion hervor. Dieselbe Stellung des Schenkels zeigt sich häufig als eine regelmässige Phase in gewissen Formen der Coxitis, nur dass sie mit anscheinender Verlängerung und be-

[1]) Indem ich die Aufsätze des für die Einführung der Orthopädie in Amerika hochverdienten Herrn Collegen Bauer hier zum Abdrucke bringe, bemerke ich, dass ich für den Inhalt der Arbeiten keinerlei Verantwortung trage. Hoffa.

schränkter Bewegung der kranken Extremität combinirt ist. Es lag sehr nahe, in der Analogie der Stellungen dieselbe Ursache, nämlich den Druck eingeschlossener Flüssigkeiten auf den noch beweglichen Gelenkkopf zu erkennen, wie es Bonnet gethan und gelehrt hat. Soweit mir die Literatur der Coxitis zugänglich gewesen ist, haben seine Zeitgenossen sowohl, wie die nachfolgenden Generationen Bonnet's Arbeiten entweder ignorirt oder zurückgewiesen. Die gleichen Experimente und fleissige klinische Beobachtungen geeigneter Krankheitsfälle haben mich indessen von der Richtigkeit seiner Ansichten überzeugt. Ich habe sie deshalb zu den eigenen gemacht, sie in meinen klinischen Vorträgen und Schriften vertreten, und in der Behandlung geeigneter Fälle von Coxitis, mit Erfolg verwandt. Dass ich mit diesen Ansichten ziemlich allein stehe, ist kein Grund sie aufzugeben. Im Gegentheil, ich fühle mich versucht, die Arena zu betreten und sie gegen ungleich begabtere Gegner zu vertheidigen. Wenn daher unser geschätzter Freund, Dr. Phelps von New-York (New-York med. record 1893, Juli 15), in seinem werthvollen Artikel über Coxitis, die deutschen Chirurgen für den muthmasslichen Irrthum Bonnet's verantwortlich macht, so hat er die höfliche Zurechtweisung seitens des Herrn Prof. F. Koenig[1]) allerdings verdient. Denn soweit mir bekannt, haben sich die deutschen Chirurgen eines solchen (fraglichen) Irrthums nicht schuldig gemacht. Zu jener Zeit beherrschte in Deutschland die Theorie Rust's das Feld. Die Vergrösserung des Gelenkkopfes war die acceptirte Erklärung für die „scheinbare" Verlängerung des Femur und die spontane Dislocation galt als Ursache seiner Verkürzung. Als gelehriger Schüler Rust's folgte ich seinen Ansichten. Erst nachdem ich mir ein eigenes Beobachtungsfeld, eine Privatklinik geschaffen, gelang es mir, mich von den werthlosen Annahmen Rust's frei zu machen. Von da ab datiren sich die eigenen Forschungen. Sie führten mich auf die verdienstlichen Arbeiten Bonnet's zurück, die ich in wiederholten Versuchen und genaueren klinischen Beobachtungen als thatsächlich und beweisend erkannte. Von da ab habe ich sie in meinen Schriften, Vorlesungen und in meiner Klinik befürwortet und auch praktisch ausgenützt. Ich würde mich auch mit dem sapienti sat begnügen, wenn ich nicht in den Bemerkungen der Herren Phelps und

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie Nr. 52. Leipzig 1893.

Koenig eine so unverdiente Geringschätzung jener Ansichten Bonnet's und gewissermassen eine Herausforderung ihrer Vertheidiger erblickt hätte. Koenig sieht in der Abductions-, Eversions- und Flexionsstellung des betroffenen Femur nichts anderes als das Bestreben des Kranken sich gegen Schmerz zu bewahren und die Unbequemlichkeiten der Lage thunlichst zu verringern. Nun ist es aber dem sorgfältigen Beobachter, namentlich der Nachtparoxysmen nur zu wohl bekannt, dass gerade jene eigenartige Stellung die schmerzlichste Periode der Coxitis ausmacht, und zwar aus erkennbaren Ursachen. Denn, während der hydraulische Druck die Extremität in jener Stellung beinah feststellt, stören die Reflexkrämpfe der Adductoren, besonders während der Nacht, ihre Ruhe, indem sie dieselben in die Adductionsstellung zu ziehen versuchen. In diesem Dualismus, in dem gegensätzlichen Kampfe zweier Krankheitsfactoren, ist die fast unerträgliche Schmerzhaftigkeit des unglücklichen Zustandes begründet. Wer jenen Wechsel zwischen dem Entzündungsschmerz und der Reflexneurose beobachtet, jenen eigenthümlichen Schrei des gepeinigten Kranken gehört und die krankhaften Vibrationen der erregten Muskelfasern mit eigener Hand wahrgenommen hat, der kann sich nicht mit dem Gedanken befreunden, dass sich der Kranke jene Stellung selbst angeeignet habe. Ebenso wenig annehmbar erscheint ihm die Volition des Kranken als Erklärung des Stellungswechsels des afficirten Gliedes aus der Abduction und anscheinende Verlängerung in Adduction und Verkürzung. Denn einmal ist der Wechsel nicht so ausführbar für den Kranken wie Koenig annimmt, demnächst würde kaum ein Bedürfniss des Kranken vorliegen, sich eine Stellung der Bequemlichkeit halber anzueignen und sie dann gegen eine andere zu vertauschen, und endlich commentirt die unverkennbare Contractur der Adductoren und des Tensor vaginae femoris die neue Stellung als eine erzwungene, die sich nur mittelst Durchschneidung abändern lässt. Ein solcher Stellungswechsel ist nur denkbar und möglich, wenn der hydraulische Druck durch spontanen Durchbruch der im Gelenk vorhandenen Flüssigkeit oder durch den Troicart entfernt ist. Der Entfernung der Flüssigkeit folgt eine grosse Schmerzerleichterung, die sich aus früheren Bemerkungen leicht erklären lässt. Es sind dies die positiven Ergebnisse, welche mich die Ansichten Bonnet's zu den eigenen machen liessen, und die ja jeder Chirurg auf ihren praktischen Werth selbst prüfen kann. Natürlich sind

die physischen Zustände des Hüftgelenkes in Gesundheit und Krankheit wesentlich verschieden. Es bedarf nur eines Bruchtheiles der Flüssigkeit bei Coxitis, um denselben Effect in bezug auf Stellung des Femur hervorzurufen, weil die Capsel ihre Dehnbarkeit durch pathologische Veränderungen eingebüsst hat. Dies zeigt sich am Kniegelenk in zutreffender Weise. Das gesunde Kniegelenk bedarf der Injection einiger Unzen Flüssigkeit, um seine Stellung zu beeinflussen. Und im Hydrarthros werden zuweilen zwölf und noch mehr Unzen Synovialflüssigkeit angetroffen, ohne seine physiologische Stellung und Beweglichkeit zu ändern. Wogegen bei acuter Gonarthritis wenige Unzen das Gelenk in Flexion stellen und seine Streckung wenigstens erschweren, wenn nicht ganz verhindern. Dass ähnliche Zustände auch in entzündeten Hüftgelenken bestehen, würde sich kaum ableugnen lassen. Eventuell kann die Paracentese des Gelenkes als unumstösslicher Beweis herangezogen werden. Es bedarf keiner weiteren Ausführung, dass nicht jede Coxitis von Gelenkexsudation begleitet ist, und dann die scheinbare Verlängerungsperiode fortfällt. Doch bin ich fest überzeugt, dass Synovitis und Cellulitis des runden Ligamentes die bei weitem häufigsten Formen der Coxitis sind, trotz gegentheiliger Ansichten. Denn die tuberculöse Form ist bekanntlich der Heilung unzugänglich. Folglich müssen die zahlreichen Heilungen der Coxitis als Gegenbeweis einer tuberculösen Entzündung angenommen werden.

Der Troicar, die Immobilisirung des betreffenden Gelenkes in guter Stellung und die Durchschneidung contrahirter Muskeln haben sich in meiner Praxis fast in jedem Falle bewährt, so dass ich diesen Mitteln das vollste Vertrauen in ihre Zuverlässigkeit schenke. Wenn dem so ist, so ist auch damit der logische Beweis geliefert, dass die meisten Fälle von Coxitis örtlich waren, traumatischen Ursprungs, und dass nicht constitutionelle Einflüsse den Fortschritt der Krankheit bedingen, sondern der unverständige Gebrauch des kranken Gelenkes, und die später hinzutretenden Reflexkrämpfe sind als solche Factoren in Anspruch zu nehmen. Ich hoffe, dass die von mir befolgte Behandlungsmethode der Coxitis gründlich und vorurtheilsfrei geprüft und dadurch eine Frage endlich erledigt werde, die eine gar lange Zeit der Discussion unterlegen hat.

XVI.

Ueber den Beckenring an orthopädischen Apparaten und Anleitung zur Anfertigung des Hessing'schen Corsets.

Von

Dr. **Wilhelm Wagner**-Metz.

Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen.

Wenn das orthopädische Corset als Geradhalter, oder als Stütz- und zugleich Correctionsapparat seinen Zweck erfüllen soll, dann ist vor allem erforderlich, dass die Basis des Corsets, das Fundament, absolut fest, verlässig und am Körper unverschiebbar ist. Diese Basis bildet an den gebräuchlichen Corseten der Beckentheil (Beckenring, Beckengürtel, Hüftgürtel). Als conditio sine qua non muss für die Anfertigung des Beckentheiles die Forderung gelten, dass derselbe so beschaffen ist, dass er beim angelegten Corset weder durch willkürliche, noch unwillkürliche Körperbewegungen, noch auch durch Druck- und Zugkräfte, von andern Theilen des Corsets ausgeübt, aus seiner gegebenen Lage gebracht werden kann. Diese Forderung dürfte als etwas Leichtverständliches kaum Widerspruch erfahren; ich will mich deshalb hier nicht lange mit dem Beweise aufhalten, zumal die Begründung des Postulats im Verlaufe der Abhandlung sich von selbst ergibt. Nur über die Art und Weise, wie man in der Praxis dieser Forderung gerecht zu werden versucht, will ich mich etwas ausführlicher verbreiten.

Betrachten wir zuvor, ganz theoretisch, den Bau des menschlichen Skelets und stellen uns die Aufgabe, vom Skelet aus mit einem Apparate die Wirbelsäule, resp. den Oberkörper zu stützen oder zu extendiren, so könnte auch der ungeübte Baumeister nicht in Zweifel gerathen, welchen Theil er als Fundament für den Apparat

wählen sollte: das Becken, speciell der Beckenkamm, bietet eine so excellente Basis für den Aufbau, dass sich niemand des Vortheils begeben würde, das Gerüste auf den Beckenkamm zu stützen. Viel schwieriger als am Skelet würde die Lösung der Aufgabe am menschlichen Körper werden, wo die Reliefs des Beckenkammes durch mehr oder weniger aufgelegte Weichtheile grossentheils verwischt sind. Zu diesen technischen Schwierigkeiten kommen für den Arzt und Orthopäden noch Bedenken schwerwiegender Art: die Frage, ob ein Apparat, der über dem Beckenkamm aufruht, ohne Schädigung der Gewebe längere Zeit getragen werden kann. Die Schwierigkeiten der Herstellung und Befürchtungen letzterer Art gaben wohl in erster Linie den Anlass, dass der Orthopäde auf die natürlichste und verlässigste Stelle verzichtete und eine andere Gegend für den Aufbau seines Apparates aufsuchte: die regio supratrochanterica. Sie bildet beiderseits eine vom Beckenkamm nach unten und aussen convex verlaufende Fläche, auf welcher der Beckentheil eines Corsets mehr oder weniger sicheren Halt finden konnte. Es ist ein Irrthum, wenn Lehrbücher schreiben und wenn fast allenthalben die Ansicht acceptirt ist, dass das orthopädische Corset sich auf das Becken stütze; es liegt ebenso wenig auf dem Becken, wie eine einfache Stirnbinde auf dem Kopfe liegt. Mit grösserem Rechte könnte behauptet werden, das Corset stütze sich auf oder über den Trochanter; denkt man sich diesen weg, wie nach Exarticulation des Beines im Hüftgelenke, so sinkt bei allen gebräuchlichen Corseten der Halt am Becken fast auf Null herab.

Sehen wir genauer zu, auf welche Weise die Corsete ihren Halt in der Beckengegend finden, so müssen wir in Bezug auf die Fassung im grossen Ganzen zwei Gruppen von Apparaten unterscheiden: Repräsentant der ersten Gruppe ist das Gipscorset; es umfasst das Becken in breiter Ausdehnung vom Trochanter bis zu der Crista il. aufwärts, ohne jedoch auf letzterer aufzusitzen. Durch den grossen, flächenhaften Einschluss des Beckens, überhaupt des Rumpfes, ringsum ist für die Basis ein ziemlicher Halt gewonnen, und es ist meiner Meinung nach das nach solchem System gebaute Corset, besonders bei passendem Material, wie Holz, Celluloid etc., der zweiten Gattung caeteris paribus vorzuziehen. Die zweite Gruppe benutzt als Beckengürtel einen einfachen, gut gepolsterten Stahlring. Wollte man die Stelle bezeichnen, an welcher dieser Ring dem Becken anliegt, so ist eine präcise Beantwortung nicht möglich; man kann

nur sagen, dass der Ring zwischen Crista und Trochanter gewöhnlich in der Höhe der Spin. ant. sup. oder dicht darüber liegt. Statt eines einfachen Ringes dient an manchen Corseten eine handbreite und breitere Umfassung. Als eigene Gruppe ist diese Art nicht aufzufassen. Sie bildet ein Mittelglied zwischen 1 und 2, nicht allein in Bezug auf Construction, sondern auch auf Verlässigkeit.

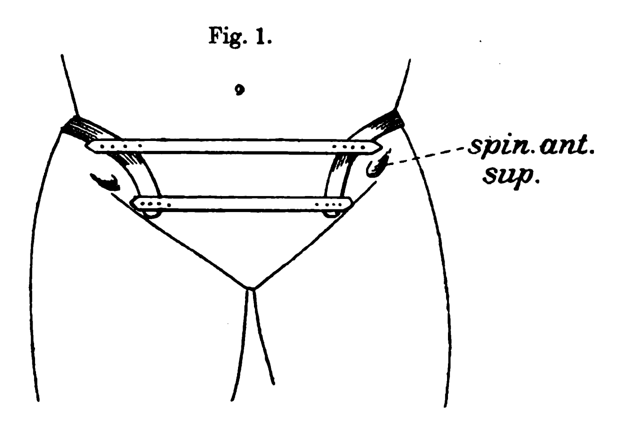
Die Kraft nun, welche vor allem geeignet ist, den Beckentheil des Apparates aus seiner gegebenen Lage zu bringen und damit seinen Zweck illusorisch zu machen, ist der Druck, den der Oberkörper direct oder durch Vermittelung des Schultergürtels ausübt, eine direct vertical wirkende Kraft [1]). Prüft man, ob die gebräuchlichen Corsete diesem Druck Widerstand leisten, ohne verschoben zu werden, so kann man zugeben, dass dies beim normalen, ebenmässigen, namentlich aber beim schön entwickelten weiblichen Becken, vorzüglich bei Körperruhe, ziemlich exact der Fall ist. Ganz anders jedoch liegen die Verhältnisse am sehr jugendlichen oder mehr weniger skoliotischen Körper. Die beim normalen Becken convexen seitlichen Conturen werden hier ein- oder doppelseitig fast zur Geraden, ja bei starker seitlicher Verschiebung des Oberkörpers fast etwas concav. Da der Halt des Corsets am Becken durch die Convexität der äussern Beckenfläche bedingt ist, so ist hier von exacter Fixirung nicht mehr die Rede. Kommen zu dieser mangelhaften Verlässigkeit noch absichtliche verschiebende Bewegungen eines ungeduldigen Patienten, so ist die Befestigung des Corsets am Becken schon mehr als fraglich. Diese Mängel sind nicht etwa theoretisch construirt; wer sich die Mühe gibt, das Skelet sich schlecht haltender oder bereits skoliotischer Kinder während des Tragens eines Corsets zu controlliren, wird sich schnell von der Unzuverlässigkeit des Beckengürtels überzeugen; spielend verändert meist das Kind die Lage des Ringes, so dass er bald unter, bald über, oder beiderseits verschieden zur Spina ant. sup. steht; misst man in der Axillarlinie beiderseits den Abstand vom Beckenring und Crist. il., so hat man fast immer kleine Differenzen. Wir haben dann folgendes Bild: Am Corsete selbst ist der Abstand von Beckengürtel und Achselstütze beiderseits vollständig gleich; das Skelet unter diesem Corset steht ungleich. Ist die eine Hüfte stark prominirend, die andere dementsprechend eingezogen, so haben stark gebaute Corsete mit

[1]) Von anderen verschiebenden Kräften soll hier abgesehen werden.

breiter Umfassung des Beckens nicht selten die Wirkung, dass sie den Oberkörper direct nach der Seite abdrängen. Bei solcher Unzuverlässigkeit des Apparates kann man eine Besserung ausgebildeter oder Verhütung sich bildender Verkrümmungen mit Sicherheit keineswegs erwarten. An Versuchen, diesen schwachen Punkt des Beckentheils auszubessern, hat es nicht gefehlt, aber alle angebrachten Vorrichtungen, wie Kappen, Zügel etc., die, vom Beckenring ausgehend, den Beckenkamm umfassen, haben keine wesentliche Aenderung herbeigeführt. In der Beurtheilung der Wirksamkeit solcher Corsete scheint Hoffa mit mir gleicher Meinung zu sein; während er in seinem vorzüglichen Lehrbuch über orthopädische Chirurgie die genaue Technik der Herstellung von Corseten der ersten Gruppe, von Gips, Holz-Wasserglascorsets etc., beschreibt, bringt er von den hunderten Corseten, die im Laufe der Jahre nach dem 2. Typus gefertigt wurden, auch nicht eine einzige Abbildung oder Empfehlung. Eine Sonderstellung zu allen diesen besprochenen orthopädischen Apparaten nimmt das Hessing'sche Corset ein, von dem Hoffa sagt: „es verdiene allen andersartigen Vorrichtungen vorgezogen zu werden". Hessing baut sein Corset nicht über den das Becken aussen überdeckenden Weichtheilen, resp. dem Trochanter auf, sondern er stützt es unverrückbar und unverschiebbar auf den Beckenkamm. Das ist der principielle Unterschied andern Apparaten gegenüber. Man könnte das Hessing'sche Corset mit Centnerlast beschweren, ein Abrutschen vom Becken wäre ein Ding der Unmöglichkeit. Dabei ist der Beckengürtel in technisch so vollendeter Weise gebildet und angepasst, dass auch jede anders als vertical wirkende Kraft keine Verschiebung veranlassen kann. Nur dem Umstand, dass der Beckengürtel mit mathematischer Genauigkeit seinem bestimmten Platze anliegen bleibt, ist es zu danken, dass der stählerne, so gut wie gar nicht unterpolsterte Gürtel die darunter liegenden Weichtheile und Knochen nicht incommodirt. Beklagenswerth erscheint es nun, dass die Anwendung des Hessing'schen Corsets bei der Unfähigkeit der Aerzte und Orthopäden, die nicht gerade grossen technischen Schwierigkeiten der Herstellung zu überwinden, eine so seltene ist. Ich habe in den letzten zwei Jahren gegen vierzig Corsete nach Hessing selbständig ohne jede Beihilfe bis in die Details (vom Stoffmieder abgesehen) angefertigt, und dürfte deshalb im Stande sein, über die Technik und deren Schwierigkeiten ein richtiges Urtheil abzugeben. An die Spitze der Beschreibung möchte ich stellen, dass ich es für

möglich halte, dass jeder Arzt, der Interesse für Orthopädie hat und von Natur aus in Handfertigkeiten Geschick und Vorliebe für solche Arbeiten hat, im Stande ist, den Hessing'schen Hüftbügel schmieden und die Verbindung der einzelnen Theile richtig ausführen zu lernen; in diesen beiden Punkten liegt die Schwierigkeit der Anfertigung. Es sei mir gestattet, die Anfertigung in allen Details zu beschreiben; wenn ich dabei selbstverständliche Einzelheiten ausführlicher erwähne, so bitte ich, diese Weitschweifigkeit mit meinem Wunsche zu entschuldigen, Anfängern und Neulingen in diesen technischen Fächern Anleitung zu geben. Wie aus der kurzen Be-

Fig. 1.

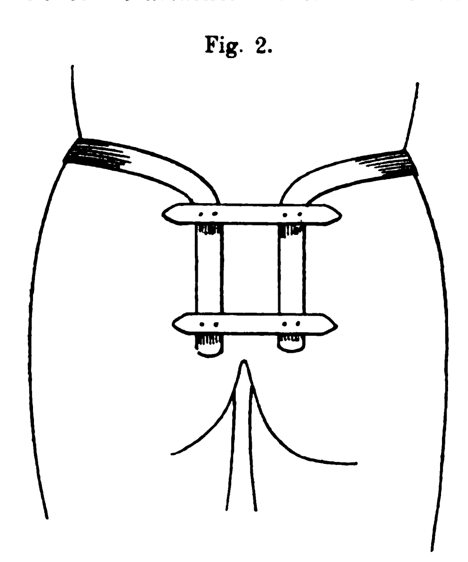


schreibung des Hessing'schen Corsetes im Hoffa'schen Lehrbuche zu ersehen, besteht das Corset aus einem eng anliegenden Stoffmieder mit sehr gut sitzendem Taillenschluss, und aus den Stahlschienen, die in das Stoffcorset eingearbeitet sind. Die Beschreibung Hoffa's dortselbst ist aber wohl zu kurz, um leicht darnach arbeiten zu können.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, beginnt der Hüftbügel an der vorderen Bauchwand, direct über dem Poupart'schen Band, zwischen mittlerem und äusserem Drittel desselben, steigt von hier nach oben gegen die Spin. ant. sup. des Beckenkammes und umgeht die Spina, ohne sie zu berühren; zwischen Bügel und Spin. bleibt eine Distanz von 2—3 und mehr Centimeter. Der Bügel biegt hier stumpfwinklig etwas um und verläuft dann fast parallel mit dem Darmbeinkamm, demselben sich so nähernd, dass derselbe in der mittleren und hinteren Axillarlinie sehr spitzwinklig geschnitten wird. So kommt der Bügel allmählich an die äussere Seite des Becken-

kammes, dem er bis zur Spin. post. s. folgt, um hier beinahe rechtwinklig nach unten umzubiegen und handbreit über dem Sitzknorren zu enden (Fig. 2). Der vordere absteigende Ast ist meiner Meinung nach im Hoffa'schen Lehrbuch zu lang gezeichnet; er scheint das Lig. Pouparti zu überschreiten und müsste dann Störungen beim Gehen verursachen. Den hintern absteigenden Ast lässt Hoffa an der betreffenden Stelle seines Lehrbuches direct hinter dem Trochanter nach abwärts steigen. Ich habe dies anfangs auch gethan, finde es aber praktischer, ihn weiter medianwärts absteigen zu lassen. Uebrigens ist Hoffa auch selbst neuerdings dieser Ansicht geworden. Er hat derselben in seiner Abhandlung über die ambulante Behandlung der tuberculösen Hüftgelenksentzündung (Verlag von Lipsius und Fischer in Kiel, 1893) und in seiner Arbeit „Weitere Beiträge zur Orthopädie“ (Münchener med. Wochenschr. 1893) Ausdruck gegeben. Er beschreibt in beiden Arbeiten die Form des Beckengürtels genau so, wie ich sie auch anfertige. In welcher Weise die Anfertigung der einzelnen Schienen selbst statthat, beschreibt Hoffa dagegen nicht und gebe ich daher hier eine genaue Schilderung meines Vorgehens.

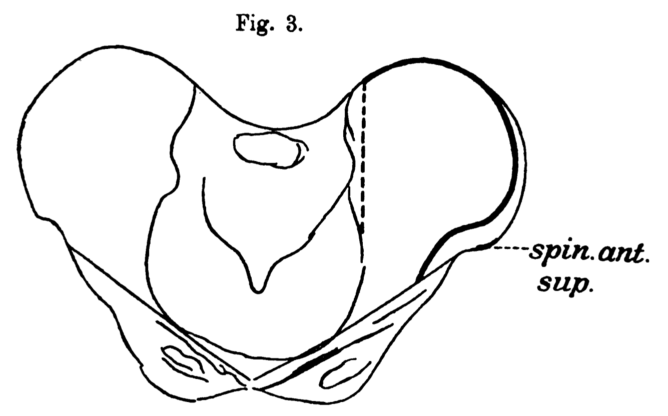
Fig. 2.



Bei der Herstellung des Beckengürtels verfahre ich folgendermassen: Ich überdecke die eine Beckenhälfte mit einem Bogen Papier und zeichne darauf den Verlauf des Weges, dem der zu fertigende Bügel folgen soll. Ich erhalte so ungefähr folgende Linie (Fig. 4). (Um die Lage des Bügels zur Spin. ant. sup. anzudeuten, ist die Spin. punktirt eingezeichnet.) Nach dieser Figur schmiede ich mir den Stahl, d. h. ich erwärme ein entsprechend langes Stück Bandstahl etwas über Rothgluth (bequem im Amerikanerofen oder auch sonst im Küchenheerd) und bringe durch einige Hammerschläge über einem kleinen Ambos in passendem Abstand x und y und zwischen

x und y, in der Nähe von x, die leichte Concavbiegung an. Der Stahl hat bei einem Corset für ein 15jähriges Mädchen ungefähr

Fig. 3.



Die starke, theils punctirte, theils ausgezogene Linie soll die Lage des Beckenringes zum Darmbeinkamme illustriren.

eine Breite von schwach 1½ cm, eine Dicke von 3 mm. Ist der Stahl erkaltet oder fast erkaltet (handwarm), so beginnt das Anpassen an den Körper, das schwierigste bei der ganzen Anfertigung. Das Biegen von Bandstahl (Dressiren) kann mit Hammer und Ambos, in manchen Fällen viel bequemer und leichter mittelst sog. Dressirzangen oder -Schlüssel, vorgenommen werden, wie sie die Abbildung darstellt (Fig. 5).

Fig. 4.

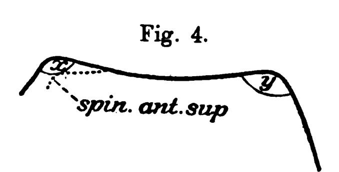
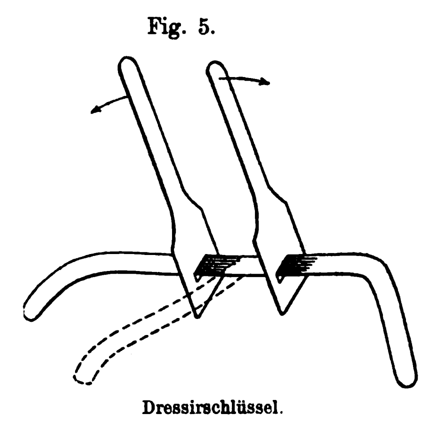


Fig. 5.



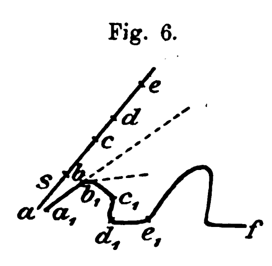
Dressirschlüssel.

An einem Schema will ich die Technik erläutern (Fig. 6): Wollen wir den Stab s über die Fläche f durch Schlüssel dressiren, so lege ich Stab s auf den Anfang von f auf, es wird dann $a\,b$ auf $a_1\,b_1$ fest aufliegen, in b_1 muss der Stahl gebogen werden; ich biege also mit den Schlüsseln, indem ich die beiden Schlüssel genau an b_1 einsetze; so fortschreitend liegt der Stahl bald bis Punkt c_1 an u. s. w.

Hauptsache ist, dass die Schlüssel genau an dem Punkte eingesetzt werden, wo Stab und Fläche nicht mehr exact einander berühren.

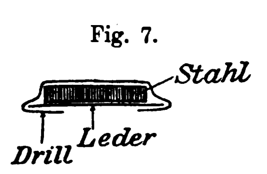
Mit diesem Schema ist meiner Meinung nach für den Anfänger die Technik genügend erklärt; wer an einem Skelet oder an einem beliebigen Gegenstand sich einigemal im Dressiren von weicherem Material (Schmiedeeisen) geübt, dem wird es bald gelingen, auch am Körper den härteren Stahl richtig zu dressiren. Vielleicht ist es noch nothwendig, zu erwähnen, dass der beim Schmieden geglühte Stahl nicht rasch abgekühlt werden darf, dadurch würde Stahl glashart und beim Biegen springen.

Fig. 6.



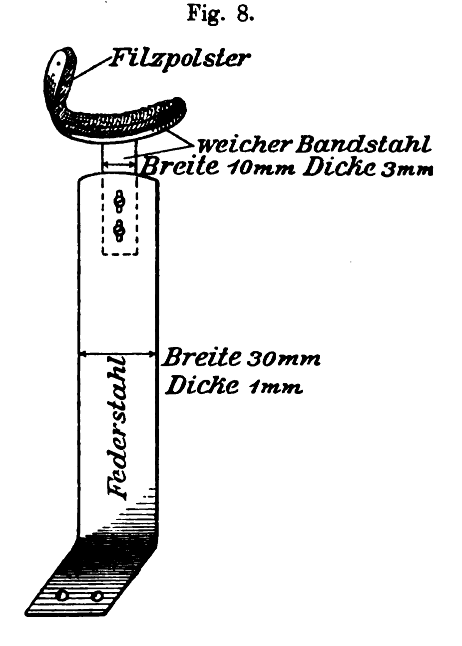
Ich habe es praktisch gefunden, beim Hüftbügel folgendermassen zu verfahren: Ich dressire zuerst den hinteren absteigenden Ast, dann den horizontalen von der Spin. post. bis zur hinteren Axillarlinie. Dabei hat man nur darauf zu achten, dass der Bügel mit seiner flachen Seite exact der Haut anliegt. In der hinteren Axillarlinie beginnt, wie oben gezeigt und wie aus der Abbildung 3 zu ersehen, der Bügel sich auf den Beckenkamm aufzulegen. Damit der Bügel hier und in der Fortsetzung nicht mit der Kante auf dem Kamme verläuft, drehe ich die (den Hoffa'schen Abbildungen nicht entsprechend) beinahe vertical stehende Flachseite des Bügels mit der Dressirzange so, dass dieselbe mehr oder weniger horizontal aufliegt. Die Fortsetzung des Dressirens macht dann keine besonderen Schwierigkeiten. In der weiteren Bearbeitung des Bügels bringt man zum späteren Anbringen von Knöpfen und Armstützen eine ganze Reihe von Gewinden an. (Anleitung dazu kann jeder Schlosser in 5 Minuten geben.) Es folgt dann das Einnähen des Stahlbügels in den Stoff (Fig. 7). Der Stahl wird mit dünnem Leder durch Kleister (am besten mit Wiener Pappe) so unterlegt, dass das Leder den Stahl um 2—3 mm am Rande überragt; alsdann wird die äussere Seite des Bügels mit Corsetstoff überkleistert, der am Rande umgebogen, etwas eingefalzt und an der unteren Lederseite festgeklebt wird. Ueber dem angelegten Stoffcorset wird alsdann der so vorbereitete Bügel angepasst, die Contouren aufgezeichnet und alsdann im Falz eingenäht. Nach Art der Hüftbügel werden alsdann zwei

Fig. 7.



elastische Rückenspangen eingenäht, sowie die Knöpfe am Hüftbügel angebracht und beide Hüftbügel durch Bauch- und Rückenriemen noch fester mit einander verbunden (Fig. 1 u. 2). Jetzt nehmen die Bügel den Platz ein, den sie dauernd behalten sollen. Nun erst darf man daran denken, die Armstützen anzubringen. Fig. 8 zeigt besser als eine Beschreibung das Wesentliche. Hessing benutzt statt der einen breiten Seitenspange zwei schmälere. Ich habe die Aenderung aus Arbeitsersparniss angebracht und sehe im allgemeinen keinen Nachtheil davon. Die Armstützen werden an ihrem unteren Ende im Feuer so umgebogen, dass sie möglichst exact auf dem Hüftbügel anliegen. Fehlt es hier an Genauigkeit, so wird beim Zusammenschrauben der Hüftbügel aus seiner früheren Lage herausgedrängt und das bis dahin gut sitzende Corset passt auf einmal gar nicht mehr.

Fig. 8.



Die Armstützen werden bei möglichst guter Körperhaltung angepasst und, nachdem die Contouren auf das Corset aufgezeichnet und mit zwei Schrauben auf dem Bügel befestigt sind, mit Drill eingenäht.

Ich bin damit mit der Beschreibung der Anfertigung des Gerippes eines Hessing'schen Corsets zu Ende. Auf die Beschreibung anderer am Gerippe angebrachter Vorrichtungen will ich mich hier nicht einlassen, die Hessing'schen Apparate sind bei ihrer Vollkommenheit so individuell verschieden, dass eine einigermassen richtige Skizzirung von Details kaum möglich ist. Zudem besteht das Wesentliche und principiell Neue nicht in diesen Einzelheiten, sondern in der absolut exacten und musterhaften Fassung des Beckens: diese ist so vollkommen und lässt jede andere Art in Bezug auf Sicherheit so weit hinter sich zurück, dass es kein ungerechtes Verlangen wäre, wenn ich sage, ein gutes orthopädisches Corset müsste

als Grundlage den Hessing'schen Hüftbügel haben. Am Corset bliebe dann immer noch Raum genug, brauchbare Detailvorrichtungen jeder Art anzubringen.

Ob ich wohl mit dieser kurzen Abhandlung dazu beitragen werde, den einen oder andern Collegen zu Versuchen zur Herstellung eines Hessing'schen Corsets anzuregen? Ich weiss es selbst und gebe mich darin keiner Täuschung hin, dass man einen Hüftbügel nicht auf dem Papier schmieden lernt. Aber solange es für den Studenten und Arzt auf der Universität unmöglich ist, sich in diesen technischen Sachen auch nur einigermassen zu unterrichten, wird der kleine Beitrag vielleicht doch dem einen oder andern nützen können. Es lag in der Natur der Sache, die Nothwendigkeit solcher technischen Arbeiten durch die Mangelhaftigkeit der gebräuchlichen orthopädischen Corsets und durch die Vorzüglichkeit des Hessing-schen Apparates zu begründen.

Referate.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Albert Hoffa, Weitere Mittheilungen über die operative Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen. Vortrag mit Demonstration operirter Fälle, gehalten am 1. Sitzungstage des 22. deutschen Chirurgencongresses am 13. April 1893. Münchener medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 18.

Hoffa berichtet in dem vorliegenden Vortrag über die weiteren Erfahrungen, die er in Bezug auf seine Operation der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen gewonnen hat, sowie über deren Erfolge.

In seinen Erörterungen gedenkt er zunächst des Verhaltens der Gelenkpfanne, die er, entgegen der Ansicht, dass die Pfanne in der Mehrzahl der Fälle nicht vorhanden ist, bei den 26 bisher ausgeführten Operationen jedesmal gefunden hat, ebenso wie die anderen Kollegen, die die Operation nachmachten, stets ihr Vorhandensein, wenn auch in mangelhafter Entwickelung, constatirt haben. Um bessere Anhaltspunkte über das Verhalten der Pfanne zu gewinnen, hat Hoffa im Verein mit seinem Schüler Dr. Valette aus Genf sämmtliche bisher in der Literatur beschriebene Präparate von angeborenen Hüftgelenksverrenkungen analysirt. Hoffa konnte insgesammt 111 Präparate verwerthen, 104mal war die Pfanne vorhanden, nur 7mal, und zwar ausschliesslich bei Erwachsenen, fehlte sie oder war nur angedeutet. Sicher ist demnach eine wenn auch flache Pfanne in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu finden; wenn sie nicht vorhanden sein sollte, kann sie sicher ohne zu grosse Mühe an der annährend normalen Stelle gebildet werden. Um den Kopf sicher zu fixiren, ist nach Hoffa die Neubildung der Pfanne, d. h. die Vertiefung der alten Pfanne, unbedingt nothwendig, da sonst, selbst bei leicht reponirbarem Kopf, ein theilweiser Misserfolg zu erwarten ist, indem der Kopf zu weit nach vorn und oben rutscht, um sich hier unterhalb des Darmbeinstachels einzustellen.

Dem Einwand, dass das Becken an dem betreffenden Theile, wo die Pfanne neugebildet werden soll, vielleicht nicht die gehörige Dicke besitze, tritt Hoffa einmal mit seinen Erfahrungen entgegen, indem er niemals, trotzdem er bei der Pfannenvertiefung lieber zu viel als zu wenig thut, die geringsten Schwierigkeiten gefunden hat. Ausserdem zeigt Hoffa an Präparaten, dass bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung die Gegend der alten Pfanne geradezu die dickste Partie am ganzen Becken ist.

Hoffa, der früher die Ansicht ausgesprochen hat, dass infolge der zunehmenden Weichtheilverkürzung sein Operationsverfahren an ein bestimmtes Alter gebunden sei, und gerathen hatte, über 10 Jahre alte Kinder nicht mehr zu operiren, empfiehlt dies Vorgehen im wesentlichen auch noch in der vorliegenden Arbeit. Doch hat er neuerdings es gelernt, die Operation ausnahmsweise auch einmal bei älteren Patienten vorzunehmen; nur ist hierbei eine sehr ausgedehnte Durchschneidung der verkürzten Weichtheile nothwendig.

Um die Erfolge der Operation zunächst bei doppelseitiger Luxation zu zeigen, demonstrirt Hoffa abermals die schon vor 3 Jahren dem Chirurgencongress gezeigte, auf beiden Seiten operirte Patientin. Die entstellende Lordose ist vollständig verschwunden und der watschelnde Gang nahezu völlig beseitigt. Die Beweglichkeit der Gelenke ist eine ausgezeichnete. Bei zwei Kindern mit einseitiger Luxation, die Hoffa, als sie 5 und 1¼ Jahr alt waren, vor 3 und vor 1 Jahr operirt hat, lässt der Gang, abgesehen von der Andeutung eines Hinkens, nichts zu wünschen übrig. Die Gelenke sind völlig fest und in ihren Bewegungen kaum beschränkt.

Schliesslich glaubt Hoffa durch die bei der Operation der angeborenen Hüftluxation gewonnenen Erfahrungen eine Erklärung für den Umstand gefunden zu haben, dass wir bei dieser Deformität auf dem unblutigen orthopädischen Wege keine guten Resultate erzielen. Die Schuld an diesem Misserfolge trägt nach Hoffa das Lig. teres. Denn in allen den Fällen, in denen es vorhanden ist, fand Hoffa es bedeutend hypertrophirt und ein langes breites Band darstellend. Gelingt es nun auch, den verrenkten Schenkelkopf durch einen orthopädischen Apparat oder durch die Extensionsbehandlung bis in das Niveau der alten Pfanne herabzuziehen, so kann sich der Schenkelkopf doch hier kein richtiges neues Gelenk bilden, weil sich das Lig. teres zwischen ihn und das Becken einklemmen wird, und weil dadurch der zur Bildung einer Nearthrose unbedingt nothwendige directe Contact der Gelenkenden verhindert wird.

G. Joachimsthal-Berlin.

E. Kirmisson, Contribution à l'étude de l'opération d'Hoffa dans la luxation congénitale de la hanche basée sur six observations personelles. Revue d'orthopédie 1893 Mai, Nr. 3 p. 209.

Kirmisson hat nach der Veröffentlichung des Hoffa'schen Verfahrens der blutigen Behandlung angeborener Hüftgelenksverrenkungen sich bemüht, dasselbe zu üben und dazu im ganzen in 6 Fällen Gelegenheit gehabt. Die vorliegende Arbeit enthält die Mittheilung der dabei gesammelten Erfahrungen und verdient schon deshalb eine eingehendere Besprechung, weil sie die erste ist, die über eine grössere Anzahl derartiger Operationen eine genauere Statistik gibt.

Zum erstenmal übte Kirmisson die Operation bei einem 11jährigen Mädchen mit doppelseitiger Luxation. Es bestand eine starke Lendenlordose, die Spitze des grossen Trochanter stand beiderseits 6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Am 5. October 1891 wurde linkerseits die Operation nach der Hoffa'schen Vorschrift vollführt. Es fand sich nach Eröffnung der Gelenkkapsel keine Spur des Lig. teres, der Kopf war verdünnt und sass an einem langen Schenkelhals, der mit dem übrigen Femur einen sehr stumpfen Winkel

bildete. Nach Aushöhlung der Pfanne war es trotz aller Tractionen am Bein nicht eher möglich, den Kopf zu reponiren, als bis ein Theil des Kopfes resecirt, und so der lange, durch den Schenkelhals gebildete Hebelarm etwas verkürzt war. Kapsel, Musculatur und Haut wurden einzeln vernäht und ein Drain eingelegt.

Die Folgen des Eingriffs waren sehr beängstigende, die Temperatur hob sich auf 40°, eine abundante Eiterung etablirte sich, so dass Kirmisson sich veranlasst sah, alle Nähte zu entfernen und die Wunde wiederholt mit Carbollösungen auszuspülen. Eine Betheiligung der Niere liess sich aus einem starken Gehalt des Urins an Eiweiss erschliessen. Nach langer Eiterung war das Kind endlich am 15. April 1892 mit einer Fistel im Stande, an Krücken und unter den grössten Schwierigkeiten Gehübungen zu beginnen. Ein während des langen Liegens entstandener Pes equinus erforderte ein Redressement in Narkose und die Anlegung eines Verbandes. Endlich schloss sich die Fistel und der Gang wurde leichter. Zur Zeit der Veröffentlichung besitzt das operirte Hüftgelenk nur eine ganz gewisse Beweglichkeit. Das Bein steht gerade in der Mitte zwischen Ab- und Adduction. Der Gang wird beträchtlich erschwert durch das Bestehen der Luxation auf der andern Seite, auf welcher das Bein flectirt und adducirt ist. Kirmisson beabsichtigt hier, um beide Glieder parallel zu stellen, die Osteotomia subtrochanterica vorzunehmen.

Der zweite Fall betraf einen 6jährigen Knaben mit rechtseitiger Hüftluxation. Der rechte Trochanter stand 4 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie, das Hinken war sehr ausgesprochen. Die Operation wurde am 29. Februar 1892 ausgeführt. Wiederum fehlte das Lig. teres, der Schenkelhals war sehr kurz, der Schenkelkopf wohlgebildet. Beim Vertiefen der Pfanne fand Kirmisson den y-förmigen Knorpel, ein Beweis gegen die Hypothese, die die Hüftverrenkung als eine Folge der frühzeitigen Verknöcherung dieses Knorpels hinstellt. Bei der Aushöhlung des Pfannengrundes entstand eine vollständige Perforation, ja es glitt ein kleiner Knochensplitter durch die Oeffnung ins Becken, ohne dass es gelungen wäre, denselben wieder zu entfernen. Doch blieb dieser Zwischenfall ohne weiteren Nachtheil. Die Reposition war leicht ausführbar. Kirmisson beschränkte sich danach auf die Sutur der Haut und die Einlegung eines Drains. Nur am dritten Tage hob sich die Temperatur vorübergehend auf 39,2, der Kopf blieb in der reponirten Stellung. Schon am 21. März konnten leichte Bewegungen versucht werden. Zur Zeit der Publication, 13 Monate nach der Operation, besteht noch eine Verkürzung des Beins um 1 cm, der Kranke hinkt noch ein wenig, doch ist der Kopf in der Pfanne und die Beweglichkeit des Gelenks fast die normale.

Es folgt ein 9jähriges Mädchen mit einer rechtseitigen angeborenen Hüftverrenkung und einer Verkürzung des rechten Beines um 6 cm. Bei der Operation am 7. März 1892 ergibt sich ein abgeplatteter Gelenkkopf, ein Fehlen des Lig. teres. Die Pfanne wird bei der Aushöhlung wieder durchbohrt wie im vorhergehenden Falle, doch gelingt die Retention des reponirten Kopfes schwerer. Nur die Haut wurde vernäht. Der Wundverlauf war ein günstiger, schon am 4. April war die Wunde total verheilt, so dass am 20. Juli Gehübungen gemacht werden konnten. Das ursprünglich in Bezug auf die Verlängerung des Beins erreichte Resultat verschlechterte sich wieder etwas, so dass bei einer Unter-

suchung im April 1893 eine Verkürzung um 4 cm gegenüber der gesunden Seite bestand. Ein leichtes Hinken war bemerkbar, das Kind machte den Eindruck, als ob es an einer mit Verkürzung ausgeheilten Coxitis leide.

Ein $5^1/_2$ Jahre altes Mädchen mit den Erscheinungen der doppelseitigen angeborenen Hüftluxation (links stärker ausgesprochen als rechts; links steht der Trochanter $2^1/_2$, rechts $1^1/_2$ cm über der Roser-Nélaton'schen Linie) wird in Kirmisson's Abwesenheit von Broca auf der linken Seite, von Kirmisson selbst auf der rechten Seite am 7. November 1892 operirt. Der Kopf ist hier normal, das Lig. teres fehlt. Die Pfanne ist verdeckt durch die hinteren Ansatzstellen der Kapsel, die mit dem Messer gelöst werden. Die Pfanne ist hier nur durch eine geringe Depression angedeutet. Durch Aushöhlen dieser Stelle wird eine Pfanne gebildet und dabei wieder eine Perforation des Beckens erzielt. Auch hier wurde nur die Haut vernäht und ein Drain eingelegt. Die Wunde war am 25. November total verheilt. Der Kopf blieb in der Pfanne, während sich linkerseits die Verrenkung wieder hergestellt hatte.

Die fünfte Patientin ist ein $3^1/_2$ Jahre altes Mädchen mit rechtseitiger congenitaler Hüftluxation (der Trochanter steht 2 cm über der Roser-Nélaton-schen Linie). Bei der Operation am 23. November 1892 ergab sich ein normaler Gelenkkopf, die Pfanne abgeplattet, das Lig. teres fehlend.

Beim Vertiefen der Fossa cotyloidea entfernte Kirmisson die Reste des y-förmigen Knorpels und durchbohrte wiederum den Pfannengrund. Die Reposition gelingt leicht und wird durch drei Suturen am obern Theile der Kapsel zu sichern versucht. Sonst wurde nur die Haut vernäht. Auch hier war nur in dem ersten Falle, in dem ebenfalls tiefe Nähte angelegt waren, der Verlauf ein fieberhafter. Am 6. April 1893 bestand noch eine kleine Fistel. Das Glied war in guter Stellung, das Gelenk beweglich.

Kirmisson warnt auf Grund der Erfahrungen in dem ersten und fünften Falle davor, diese Nähte anzulegen. Den Hautschnitt hat er bei den beiden letzten Operationen so modificirt, dass dieser einen nach hinten convexen Bogen bildet, dessen oberer Antheil von der Spina anterior superior zum grossen Trochanter verläuft, während der untere Abschnitt vom grossen Trochanter an dem Verlauf der Femurdiaphyse folgt. Kirmisson glaubt so die Vortheile der von Hoffa ursprünglich empfohlenen und der von Lorenz angegebenen Schnittführung zu combiniren.

In einem wesentlichen Punkte differirt Kirmisson mit Hoffa, nämlich in Bezug auf die Dicke der Cavitas glenoidea des Kindes. Kirmisson glaubt, dass ebenso wie beim Erwachsenen auch beim Kinde der Pfannengrund die dünnste Partie des Beckens darstelle. Doch sieht er in der Perforation des Pfannengrundes, die er absichtlich herbeiführt, bei aseptischem Verlauf keinerlei Nachtheil, sondern die Möglichkeit, den Kopf sicherer zu fixiren. Kirmisson hat bei seinem Vorgehen jedoch auch einen Todesfall zu beklagen.

Es handelte sich um ein 12jähriges Mädchen mit doppelseitiger Hüftluxation (der Trochanter steht rechts 5, links 6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie). Bei der Operation auf der linken Seite ergibt sich ein sehr kurzer Schenkelhals, ein Kopf von sehr unregelmässiger, etwas conischer Gestalt und ein Fehlen des Lig. teres. Eine Gelenkpfanne ist nicht vorhanden, ihre Stelle ist nur durch eine geringe Depression angedeutet. Mit Meissel und Zange wird

eine Pfanne gebildet, doch gelingt selbst nach Durchschneidung der vorderen Muskeln die Reposition nur unvollkommen, da der Kopf die Neigung zeigt, eher auf den oberen Pfannenrand als in die neue Pfanne zu treten. Schon kurz nach der langen und schwierigen Operation war die Patientin sehr geschwächt, am nächsten Tage ging sie unter den Zeichen der Peritonitis zu Grunde. Die Section ergab eine Splitterfractur des Beckens und eine Zerreissung der Arteria obturatoria mit Bildung eines grossen Blutextravasats an der ganzen vorderen Circumferenz des Beckens. Das mit Auflagerungen versehene Peritoneum war im übrigen unverletzt.

Kirmisson schreibt den ungünstigen Verlauf vorzugsweise dem relativ hohen Alter der Patientin zu. Die Bildung der Pfanne wäre nach seiner Ansicht vortheilhafter und gefahrloser mit dem Trepan ausgeführt worden.

G. Joachimsthal-Berlin.

M. Bilhaut, Luxation congénitale de la hanche. Tentatives de réduction par la méthode de Paci. Insuccès. — Opération de Hoffa. — Réduction. — Guérison par première intention. — Annales d'orthopédie 1893, Nr. 1 p. 3.

Bilhaut operirte einen 10jährigen Knaben mit linkseitiger congenitaler Hüftluxation und Höhenstand des Trochanter um 4 cm nach Hoffa's Vorschriften. Der Kopf war annährend normal, das Lig. teres fehlte, die Gelenkpfanne war mässig tief, aber an den Rändern durch eine dicke Kapsel verengt. Die Reposition und Retention des Kopfes gelangen leicht. Der Verlauf war vollkommen fieberlos, die Heilung erfolgte per primam. Zur Zeit der Veröffentlichung kann über ein definitives Resultat noch kein Urtheil gefällt werden.

G. Joachimsthal-Berlin.

Rudolf Volkmann, Ueber die blutige Reposition veralteter traumatischer Hüftluxationen. Aus der chirurgischen Universitätsklinik Marburg. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1893, S. 373 ff.

Verfasser zeigt an einem von Küster erfolgreich operirten Falle von veralteter traumatischer Hüftluxation, dass die blutige Reposition dem wenn auch einfacheren und weniger schweren Eingriffe der Resection vorzuziehen ist. Es handelte sich um einen 9jährigen Knaben mit 7 Wochen alter Luxation, bei welchem analog der Hoffa'schen Operation der angeborenen Hüftverrenkung nach Durchschneidung der sich spannenden Weichtheile und Vertiefung der Pfanne die Reposition gelang. Es fand sich in diesem Falle ein neugebildetes Lig. teres, kürzer und dicker als das normale. Das functionelle Resultat war bei einer Untersuchung nach $^3/_4$ Jahren ein ideales. Zu Gunsten der blutigen Reposition gegenüber der Resection sprechen die guten Resultate der analogen Hoffa'schen Operation.

Der sonderbare Fund eines neugebildeten Lig. teres veranlasste ferner Verfasser, Hunden auf aseptischem Wege Hüftluxation mit Exstirpation des Lig. teres beizubringen. Bei den später vorgenommenen Obductionen zeigten sich die verschiedenen Entwickelungsstufen eines Lig. teres.

Drehmann-Würzburg.



Helferich, Weitere Mittheilungen über die Operation der winkeligen Kniegelenksankylose und die bogenförmige Resection des Kniegelenkes überhaupt. Langenbeck's Archiv, Bd. XLVI Heft 3.

Die vorliegende Arbeit gibt uns an der Hand von 30 Krankengeschichten eine genaue Schilderung der Erfahrungen, welche der Verfasser über seine auf dem 19. Chirurgencongress angegebene Operation der bogenförmigen Resection bei winkeliger Kniegelenksankylose bisher gewonnen hat.

Für die technische Ausführung des Verfahrens selbst, welches in ausgedehnter, offener Durchschneidung der sich spannenden Fascie und Sehnen in der Kniekehle und in darauffolgender Resection eines nur kleinen, bogenförmig ausgesägten Keiles mit Herstellung einer convexen Sägefläche am Femur und einer concaven an der Tibia besteht, gibt Helferich einige neue practische Winke, indem er zur Herstellung der Sägeflächen statt der früher verwandten Stichsäge die Bogensäge empfiehlt, welche die Ausführung der Operation auch dem weniger Geübten gestatte. Ferner solle man stets durch Visiren seitens eines am Fussende des Operationstisches stehenden Gehülfen den horizontalen Stand der Säge constatiren lassen, damit man keine schiefe Ebene erhalte.

Besonderes Gewicht legt der Verfasser auch auf die Schonung der Intermediärknorpel bei im Wachsthum begriffenen Patienten, da gerade in der Möglichkeit, diese möglichst unverletzt zu lassen, ein grosser Vorzug gegenüber dem bisher üblichen Operationsverfahren gelegen ist. Zu diesem Zweck wurde in der ersten Mittheilung geraten, den bogenförmigen Keil ganz am untersten Femurende zu bilden und sich durch flache Meisselschläge an der Oberfläche des Knochens von der Abwesenheit, resp. vom Vorhandensein der Knorpelfuge zu überzeugen, da solche oberflächlichen Verletzungen der Knorpelfuge keinen Schaden brächten. Aus dem gleichen Grunde wird jetzt der Rath beigefügt, von der Tibia nur eine dünne Scheibe abzusägen; die Bogenfläche selbst könne etwas flacher sein, als die entsprechende convexe des Femur.

Bei Ausführung der Tenotomie der Bicepssehne solle man sich vor Verletzung des Nervus peronaeus hüten.

Bei der zur Erzielung völliger Geradestellung nöthigen gewaltsamen Dehnung der Theile der Kniekehle hat sich in mehreren Fällen ein Verschluss oder eine hochgradige Verengerung der Arteria poplitea ergeben. Um dies zu vermeiden, ist der vom besten Erfolge begleitete Versuch gemacht worden, die Geradestellung nicht auf einmal zu erzwingen, sondern auf mehrere Sitzungen zu vertheilen, ein zweifelloser Vorzug, den kein anderes blutiges Operationsverfahren gestattet.

Auch die übrigen Vortheile, welche das Helferich'sche Verfahren bei der Operation der winkeligen Kniegelenksankylose gegenüber der früheren keilförmigen, sogen. orthopädischen Operation bietet, treten klar zu Tage; sie bestehen in dem geringen Verlust an Knochensubstanz und dementsprechend in einer geringen resultirenden Verkürzung, ferner in der Möglichkeit, den Intermediärknorpel zu schonen. Drittens werden durch die bogenförmige Absägung breite Knochenflächen geschaffen, welche die Fixation der Knochenenden ohne Schwierigkeit ausführen lassen. Dieselbe wird durch zwei seitlich durch das fibröse Gewebe gelegte Catgutfäden gesichert.

Diese Vorzüge seines Verfahrens bei Flexionsankylose des Kniegelenkes veranlassten nun den Verfasser, seiner schon in der ersten Veröffentlichung kund gegebenen Absicht gemäss, dasselbe auch bei der Knieresection überhaupt in Anwendung zu bringen. Bezüglich der hierbei zu beobachtenden Methode der Ausführung ist nur noch zu erwähnen, dass bei Tuberkulose natürlich die Kapsel exstirpirt werden, event. bestehende Knochenheerde aufs Sorgfältigste versorgt werden müssen. Im zweiten Monat nach der Operation wird der Patient entlassen, muss aber noch mindestens 1 Jahr lang immobilisirende Verbände tragen.

Die auf die Resection bezüglichen Krankengeschichten berichten über je 2 Fälle von Arthrodese und Arthritis deformans, 8 Fälle rein synovialer Gelenktuberkulose und 11 Fälle von Kniegelenkstuberkulose mit Knochenheerden.

Die günstigen Resultate der verzeichneten Fälle lassen uns dem Wunsch Helferich's beistimmen, dass sein Operationsverfahren nicht nur bei der Flexionsankylose verwandt werde, sondern das typische für die Fälle der Kniegelenksresection werden möge. Die durch die Einführung der Bogensäge erheblich erleichterte Technik der Operation wird mit dazu beitragen, ihr viele Anhänger zu erwerben. Zenker-Würzburg.

Lustig, Zur Frage nach den Endresultaten der Kniegelenksresection bei Kindern. Inaugural-Dissertation, Freiburg 1893.

Lustig stellt sich die Aufgabe, eine kritische Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten zu geben, welche über die gefürchteten Folgeerscheinungen der Kniegelenksresection, nämlich die Störung des Längenwachsthums und die Bildung einer Flexionsankylose, bestehen.

Bei Besprechung der Verkürzungen erwähnt er die bekannten Theorien von König und von Volkmann. Willemers etwas gezwungene Erklärung, dass die durch Flexion bedingte Ernährungsstörung Anlass zu einer Atrophie geben könne, verwirft er. Ueber Wolff's Ansicht, dass es sich bei den Störungen des Längenwachsthums um nervöse Einflüsse handele, nämlich entweder um ein directes Uebergreifen der Entzündung vom Gelenk auf die nächsten Nerven oder um eine Art Reflexneurose, wie auch Charcot meint, erscheint dem Verfasser bei dem bisherigen Stand der Forschung über trophische Nerveneinflüsse ein endgültiges Urteil noch nicht möglich.

Das gesteigerte Längenwachsthum will er ebenfalls nicht auf nervöse Einflüsse, sondern vielmehr auf die Wirkung reactiver Entzündung in der Umgebung tuberkulöser Heerde bezogen wissen, welche, nicht stark genug, um die Fortpflanzung und Bildungsfähigkeit der Osteoblasten zu zerstören, gelegentlich geradezu einen Anstoss zu stärkerer Gewebsproduction gebe.

Bei der Betrachtung der verschiedenen Theorien über die Entstehung der Winkelstellungen kommt Lustig zu folgendem Schluss: Die König-Paschen'sche Drucktheorie hat wenig für sich; die Hoffa'sche Ansicht, dass der Muskelzug der Flexoren die Schuld trägt, ist wohl oft, doch nicht immer gültig; in vielen Fällen bleibt nur die Annahme übrig, dass die Knorpelfugen, deren Intactbleiben gerade für das fernere Längenwachsthum so wichtig ist, durch unregelmässige Knochenapposition Stellungsanomalien herbeiführen.

Den naheliegenden Einwand, dass bei Annahme der letzten Theorie die Stellungsanomalien sich doch nicht so überwiegend im Sinne der Flexion ausbilden würden, begegnet er durch einen sehr bedeutungsvollen Befund, den er bei Untersuchung der Knieknorpelfugen eines 7jährigen Kindes erhoben hat. An der Tibia verläuft nämlich die Knorpelfuge ziemlich ohne Biegung bis an die vordere Wand, und erst unmittelbar an der Wandfläche sendet sie einen Fortsatz nach unten. Dieser Fortsatz wird leichter intact bleiben können, wie die übrige Fuge und dadurch zu einseitigem Wachsthum Anlass geben können.

Nach unserer Ansicht wird die letztere Theorie ferner auch noch durch die Thatsache unterstützt, dass sich die Flexionsankylosen nach Kniegelenksresection relativ viel häufiger bei im Wachsthum begriffenen, wie bei erwachsenen Patienten ausbilden. Auch ein von Nikoladoni 1886 beschriebener Fall mit erheblicher Wachsthumshemmung und Flexionsstellung im Kniegelenk nach einem im 7. Lebensjahr erlittenen Trauma dieser Gegend ohne irgendwelche tuberkulöse Erkrankung ist geeignet, dieser Theorie zur Stütze zu dienen.

Zenker-Würzburg.

Alfred Daniel, Zur Therapie des Klumpfusses. Nach Erfahrungen in der chirurgischen Klinik zu Greifswald. Inaugural-Dissertation, Greifswald 1893.

Daniel gibt eine Uebersicht über die in dem letzten Decennium in der Greifswalder chirurgischen Klinik behandelten Klumpfussfälle. Eine besondere Aufmerksamkeit hat er dabei denjenigen Fällen zugewandt, bei welchen ein blutiger Eingriff zur Correction der Deformität für nöthig befunden wurde. So wurde in 15 Fällen die Exstirpatio tali vorgenommen. Es handelte sich immer um angeborenen Klumpfuss bei jugendlichen Individuen, und zwar im Alter von 14 Tagen bis zu 12 Jahren. Sämmtliche Patienten hatten hochgradige Missbildungen und waren bereits längere Zeit in conservativer orthopädischer Behandlung gewesen, ehe die operative Beseitigung der falschen Stellung versucht wurde. Wegen traumatischen Klumpfusses wurde bei 2 Erwachsenen die Talusexstirpation vorgenommen. Die Tarsectomie oder keilförmige Osteotomie der Fusswurzel wurde in 4 Fällen bei Kindern von 5—7 Jahren ausgeführt. Dazu kommt noch ein Fall, wo bei einem Mann von 29 Jahren wegen hochgradiger traumatischer Klumpfüssigkeit die Osteotomie oberhalb der Malleolen vorgenommen wurde. Das Resultat dieser Operation war kein dauernd zufriedenstellendes. Daniel glaubt, dass bei allen diesen Fällen einen wesentlichen Einfluss auf das Resultat zunächst das Alter, weiterhin die nachfolgende orthopädische Behandlung ausübt. Da letztere in den meisten Fällen durch die Indolenz der Angehörigen unmöglich gemacht wurde, so traten auch theilweise schon nach 2 Jahren Recidive der alten gewohnten Stellung ein. Einigermassen zufriedenstellend war das Endresultat der Operationen überhaupt nur bei 3 Individuen zwischen 12 und 18 Jahren, während alle jüngeren Individuen einen mangelhaft functionirenden Fuss, zum Theil vollständige Recidive behielten. Die Phelps'sche Operation, in 3 Fällen angewendet, erzielte die besten Resultate von allen operativen blutigen Eingriffen. Die schliessliche Fussstellung war nach der im Alter von 1, 6 und 16 Jahren vollzogenen Operation eine völlig regelrechte. Leidlich gute Resultate ergab auch die in 2 Fällen nach vorher-

gehendem Redressement bei paralytischem Klumpfuss ausgeführte Arthrodese im Talocruralgelenk. In einem dieser Fälle wurde gleichzeitig die Exarticulation des Fusses nach Chopart gemacht. Weiterhin ist erwähnenswerth die von Daniel mitgetheilte Heilung eines durch Narbenschrumpfung infolge Verbrennung hochgradig verschlimmerten angeborenen Klumpfusses durch Discision der Planta mit nachfolgender Transplantation nach Thiersch.

In den letzten 8 Jahren wurde nur sehr selten (7mal) ein operativer blutiger Eingriff bei der Behandlung des Klumpfusses in der Greifswalder chirurgischen Klinik nöthig. In den meisten Fällen konnte man nach orthopädischen Grundsätzen verfahren, eventuell wurde eine Tenotomie zu Hilfe genommen. Die Behandlung wurde schon bei wenige Wochen alten Kindern begonnen und bestand in täglichen Manipulationen im Sinne des Redressements, Einwicklungen des Fusses in korrigirter Stellung, leichten Papp- oder Spahnschienen und fixirenden Verbänden. Die Resultate waren, wie dies aus den 22 beigefügten Krankengeschichten hervorgeht, durchaus gute. G. Joachimsthal-Berlin.

K. Gulde, Ueber die Talusexstirpation beim Klumpfuss und ihre Erfolge. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1893, X. 2, S. 369.

Gulde stellt aus der Bruns'schen Klinik 19 Fälle von Talusexstirpation, die bis zum Jahre 1890 an 15 Individuen wegen Klumpfuss ausgeführt wurden, und bei denen eine genaue Nachuntersuchung möglich war, zusammen. Der Zeitraum der Beobachtung betrug im Minimum 9 Monate, im Maximum 5 Jahre. Die Nachbehandlung wurde nach der Operation durchschnittlich 6—8 Wochen mit Gipsverband durchgeführt. Von da ab blieben die Patienten ohne alle orthopädische Kur und bekamen nur gewöhnliche Schnürstiefel mit erhöhter Sohle.

Was die Gebrauchsfähigkeit des Fusses nach der Operation anlangt, so ergaben sich nach Gulde folgende 3 Gruppen:

1. Vier Individuen, davon 2 mit doppelseitiger Talusexstirpation, konnten den ganzen Tag gehen und springen, ohne irgend welche Beschwerde, verhielten sich also in dieser Beziehung vollständig wie Gesunde. Bei allen 4 war die Stellung des Fusses plantigrad; der Abductionswinkel schwankte in diesen Fällen zwischen 34 und 40°.

2. Weitere 5 Operirte konnten einen Weg von etwa 6 Stunden ohne besondere Mühe zurücklegen und ohne dabei eine besondere Ermüdung oder Schmerzen im Fuss zu bekommen. Unter diesen befand sich einer mit doppelseitiger Talusexstirpation. In 3 Fällen war die Stellung des Fusses plantigrad, in den übrigen geschah das Auftreten des Fusses noch auf dem äusseren Fussrand. Der Abductionswinkel betrug zwischen 30 und 40°.

3. Die letzten 6 Operirten konnten einen Weg von 2—3 Stunden ohne besondere Mühe zurücklegen. Bei diesen war die Stellung des Fusses in 2 Fällen plantigrad, in den 5 anderen geschah das Auftreten auf dem äusseren Fussrand. Der Abductionswinkel schwankte zwischen 20 und 45°.

Gulde glaubt, trotzdem nur in 11 Fällen die Patienten mit der vollen Sohle auftraten, dennoch die Operation selbst bei Kindern armer Leute, bei denen eine consequente orthopädische Nachbehandlung ausgeschlossen ist, rechtfertigen zu können. G. Joachimsthal-Berlin.



Joseph Schwörer, Ueber den congenitalen Defect der Fibula. Inaugural-Dissertation, Freiburg 1893.

Verfasser berichtet über einen Fall von congenitalem Fibuladefect, der in der Freiburger Klinik zufällig zur Beobachtung kam: er betrifft einen 17jährigen Mann, dessen rechter Unterschenkel stark verkürzt ist. Von der Fibula ist nur das Köpfchen zu fühlen. Die Längendifferenz der Extremität, die sich nur auf den Unterschenkel erstreckt, soll seit der Geburt ungefähr dieselbe geblieben sein. Der Fuss ist nach aussen an der Tibia in die Höhe gerückt, diese fehlerhafte Stellung hat sich erst beim Laufen ausgebildet. Patient geht auf dem untern Ende der Tibia, das sich kolbig verdickt hat und mit lederartiger Haut überzogen ist, unter der sich ein Schleimbeutel mit festen Concrementen befindet. Von den Zehen sind vorhanden die erste und die zweite und dritte, die letzteren durch Syndactylie verbunden; auch die 3 äusseren Metatarsen fehlen. Der Tarsus ist zum unförmlichen Klumpen verschmolzen, an dem einzelne Knochen palpatorisch nicht zu erkennen sind. Supinations- und Pronationsbewegung ist unmöglich, Beuge- und Streckbewegung ausführbar. Die Muskeln und Nerven sind vorhanden und normal erregbar. Seit dem 10. Jahr trägt Patient einen Schuh mit Prothese.

Um der Frage der Aetiologie des Fibuladefectes, über welche grosse Meinungsverschiedenheit herrscht, näherzutreten, stellt Verfasser 82 Fälle aus der Literatur zusammen, unter denen 63mal totaler Defect vorhanden war. Meist waren Zehendefecte vorhanden, stets fehlten laterale Zehen, niemals der Hallux. Bei dem selten beobachteten Tibiadefect fehlen stets mediale Zehen, der Hallux oder die zweite Zehe oder beide zugleich. Es ist demnach die Gegenbaur'sche Archipterygiumtheorie, welche bei der Bildung der Extremität die Fibula als Hauptstrahl ansieht, zu verlassen gegenüber der Theorie von Wiedersheim und Goldmann, nach der die Strahlen, die den Unterschenkel bilden, vollständig coordinirt sind.

Drehmann-Würzburg.

Köttnitz, Ueber Beckenendlagen. Volkmann'sche Vorträge. December 1893.

Nach einigen Bemerkungen über die Frequenz und Aetiologie der Beckenendlagen spricht Köttnitz über das häufige Zusammentreffen von Beckenendlagen und Caput obstipum. Er weist nach, dass bei leichten spontanen Geburten Läsionen und Hämatome des Sternocleido-mastoideus vorkommen können, die Caput obstipum im Gefolge haben. Diese Hämatome sind entgegen der Ansicht Küstner's nicht unbedenklich und der folgende Schiefhals bedarf oft einer langwierigen Behandlung, wie an 5 Fällen dargelegt wird. Verfasser wendet sich ferner gegen Petersen, welcher nur einen angeborenen Schiefhals annimmt und die intra partum erfolgte Zerreissung des Sternocleido-mastoideus ätiologisch nicht anerkennt. Die Schlussfolgerung lautet, dass das Caput obstipum entweder direct bei der Geburt, jedenfalls durch intrauterine Einflüsse verursacht, oder erst post partum, anscheinend durch Muskelläsionen während des Geburtsactes bewirkt, zur Beobachtung kommt, ausserdem dass Schädelasymmetrie und Schiefhals angeboren sich darstellen können.

Drehmann-Würzburg.

Hermann Strauss, Ueber einen Fall von Oligodactylie. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 43 b, S. 1057.

Die rechte Hand des 27jährigen Patienten war vollständig normal gebildet, die linke Hand war in toto kleiner und zeigte nur 3 Finger, einen Daumen, einen Mittelfinger und einen ulnarwärts gelegenen Finger. Der Daumen war richtig gebildet, doch bestand eine häutige Verwachsung zwischen seiner Grundphalanx und derjenigen des Mittelfingers. Dieser und der ulnarwärts gelegene Finger waren in allen Phalangen häutig verbunden. Die Mittelhand bestand aus 3 Metacarpalknochen, und bezüglich der Handwurzel wurden, soweit ein palpatorischer Befund zu erheben war, ausser dem Os pisiforme 2 Handwurzelknochen vermuthet. Der linke Vorderarm war schmäler und kürzer als der rechte. Thenar und Hypothenar waren entwickelt, der Thenar stärker als der Hypothenar. Die Flexion der Finger war vollständig möglich, eine völlige Extension dagegen war durch die Hautbrücken gehemmt.

Der Patient ging an Phthisis pulmonum zu Grunde, und so war Strauss in der Lage, eine Zergliederung der linken Hand vorzunehmen. Den interessantesten Befund boten hier unstreitig die Knochentheile:

Die radialwärts gelegenen Fingerknochen waren aus der Form des Metacarpalknochens und den 2 Phalangen als zum Daumen gehörig zu erkennen. Die beiden andern Finger zeigten die normale Phalangenzahl. Die Handwurzel zeigte sich als aus 3 compacten Knochen bestehend. Das Os pisiforme war übermässig gross. Dann war ein Knochen vorhanden, der sich alsbald als aus 2 synchondrotisch verbundenen Knochen bestehend erwies. Es war das Os scaphoideum und das Os multangulum majus. Der andere Knochen war ein Conglomerat, entstanden durch Verschmelzung einer ganzen Reihe sonst getrennter einzelner Knochen; deutlich zu erkennen waren von diesen besonders das Os lunatum und Os triquetrum.

Der mittlere Finger entspricht nach Waldeyer's Ansicht dem Mittelfinger, und zwar nimmt Waldeyer aus dem Vorhandensein einer Gelenkfacette an der dem Multang. minus entsprechenden Partie des grossen Mittelhandknochens sowie einer zweiten Facette am radialen Rand der Metacarpalbasis des mittleren Fingers an, dass hier ein rudimentärer Knochen gesessen haben muss, welcher dem Zeigefinger entsprochen haben würde. Der ulnarwärts gelegene Finger dürfte als der vierte Finger angesehen werden, während sich am Ende des übermässig grossen Os pisiforme ein kleiner Knochenvorsprung zeigt, der vielleicht als Rudiment eines fünften Fingers anzusprechen sein dürfte.

G. Joachimsthal-Berlin.

Messner, Ueber das sogen. Dérangement interne der Gelenke. Berliner Klinik 1893, November, Heft 65.

Nach Messner versteht man unter Dérangement interne der Gelenke Störungen in der Function derselben, die meist durch ein Trauma hervorgerufen worden sind, über deren pathologisch-anatomische Grundlage man sich aber im einzelnen Falle nicht im Klaren ist, so dass man sie keiner der gewöhnlichen Rubriken der Gelenkaffectionen, wie z. B. Contusion, Distorsion, Luxation oder Subluxation etc. zuweisen kann. Es muss unser Bestreben sein, in jedem einzelnen Fall zu bestimmen, worin der Grund der Störung beruht, um darnach

unser therapeutisches Handeln einrichten zu können, und in der That ist es auch diesen Bemühungen innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte gelungen, zwei Gruppen von Gelenkaffectionen aus dem Sammelbegriff des Dérangement interne auszuscheiden und die eine als Luxation oder Abreissung der Semilunarknorpel des Kniegelenks, die andere als Kapseleinklemmung der Gelenke besser und präciser zu bezeichnen.

Was die Luxation eines Semilunarknorpels anbetrifft, so war Messner in der Lage, dieselbe ausser bei einem 23jährigen Circusakrobaten auch an sich selbst zu beobachten. Die Affection trat bei Messner folgendermassen ein: Im Begriff, sich zu entkleiden, um zu Bett zu gehen, stiess er an ein kleines Tischchen, so dass es umzufallen drohte. Um dasselbe zu halten, machte Messner sehr rasch eine kräftige Drehbewegung „Rechtsum", wobei das ganze Körpergewicht auf dem rechten, leicht flectirten Bein ruhte. Dabei verwickelte sich der Stiefelabsatz derart in den Bodenteppich, dass der Fuss vollständig festgestellt wurde, und der Unterschenkel die Bewegung nicht mitmachen konnte. Die ganze Rotation erfolgte daher im Kniegelenk. Messner fühlte nun plötzlich einen furchtbaren Schmerz im Knie an der Gelenkspalte median von der Patella und stürzte, wie vom Schlage getroffen, zusammen. Das Gelenk war leicht flectirt und vollständig fixirt. Messner sah und fühlte, nachdem das Bein entkleidet war, an der Gelenkspalte zwischen innerem Rand der Patella und dem Lig. lat. int. einen abnormen bleistiftdicken Wulst, der sich knorpelhart anfühlte. Er nahm das Knie zwischen beide Hände und drückte mit dem Daumenballen der linken Hand fest auf die prominente Stelle. Plötzlich verschwand hierbei der Wulst unter der Hand im Innern des Gelenks, und eben so plötzlich hörte der Schmerz auf, und die Bewegungen im Gelenk wurden wieder frei. Messner hat seitdem nie mehr etwas im Gelenk verspürt, wie er auch vorher niemals etwas an dem Gelenk zu klagen hatte. Er glaubt daher, dass es sich um ein stärkeres Vortreten und um eine Einklemmung des Randes des inneren Meniscus infolge von Zerreissung des vorderen Haftbandes gehandelt habe. Daher erkläre sich auch die Leichtigkeit, mit der die Reposition gelang. Der Diagnose „Kapselfalteneinklemmung" fehlt leider bis jetzt die Unterlage eines pathologisch-anatomischen Beweises. Doch sind wir im Stande, auf diese Weise eine Anzahl von Gelenkverletzungen zu erklären, deren Zustandekommen uns sonst noch vollkommen unklar ist. So glaubt Messner die Verletzungen am Vorderarm kleiner Kinder, die Goyrand auf eine Subluxation der Cartilago triangularis zurückführte, auf eine Kapselfalteneinklemmung beziehen zu können.

Messner hat im ganzen 12 Fälle von Dérangement interne der Gelenke beobachtet, von welchen 7 das Kniegelenk, 3 das Ellbogengelenk, je 1 das Hüftgelenk und Handgelenk betrafen. G. Joachimsthal-Berlin.

Leser, Zur Schlaffheit des Gelenkapparates, insbesondere der Gelenke der unteren Extremität (Kniegelenk). Berliner Klinik. Januar 1894.

Bei häufigen Untersuchungen Unfallverletzter fand Verfasser oft Beschwerden, welche mit den geringfügigen objectiv nachweisbaren Veränderungen nicht harmonirten, und welche leicht als Simulation aufgefasst werden. Er führt diese Erscheinungen auf eine abnorme Schlaffheit des Gelenkapparates

zurück. Am häufigsten ist das Kniegelenk bei Erkrankungen der unteren Extremität befallen.

Aetiologisch kommen in Betracht: Verletzungen der Gelenke selbst, wie Distorsionen, Contusionen, Zerreissungen des Band- und Kapselapparates, ferner Gelenkerkrankungen, die durch Erguss in die Gelenkhöhle die Kapsel ausdehnen, und wobei es bei längerer Dauer der Erkrankung zur Atrophie der Streckmuskulatur kommt, schliesslich die Behandlung von Erkrankungen der Extremität; hierbei spielt eine Hauptrolle die permanente Extension.

Die anatomischen Veränderungen sind nicht besonders präcise, sie resultiren in Elasticitätsverlust, Verdickung der Kapsel, Diastase der Kapseltheile.

Die klinischen Erscheinungen sind: Abnorme seitliche Bewegungsfähigkeit, Schmerzen, rasche Ermüdbarkeit, Unsicherheit beim Stehen und Gehen, Schwere des Beins.

Die Prognose ist ohne therapeutische Eingriffe schlecht, die Schlaffheit verliert sich spontan nie, es bleibt eine Functionsbeschränkung.

Was die Therapie betrifft, so ist sie zunächst eine prophylaktische: Alle Distorsionen und Contusionen sind einer umsichtigen Behandlung zu unterwerfen: Lagerung auf eine Schiene und Compression, Priessnitz, Massage. Schwindet der Erguss innerhalb 10 Tagen nicht, so ist die Punction vorzunehmen, darauf baldigst passive und active Bewegungen. Bei Anwendung der permanenten Extension ist das Kniegelenk vor Anlegung der Heftpflasterstreifen durch einen Gipsverband zu schützen.

Die beste erfolgreichste Therapie der Kapselschlaffheit selbst bildet der active Gebrauch des Gelenkes, wobei die Stellung der Gelenkenden in normaler Lage garantirt sein muss. Zu diesem Zwecke verwendet Verfasser einen Hülsenapparat; derselbe umfasst Ober- und Unterschenkel mit Lederhülsen, welche durch seitliche Schienen mit dem Kniegelenk entsprechenden Charniergelenken unter einander verbunden sind. Der Apparat wird durch einen Riemen, der über die Schulter der gesunden Seite läuft, in seiner Lage fixirt.

Drehmann-Würzburg.

Cesare Ghillini, Experimentelle Untersuchungen über die mechanische Reizung des Epiphysenknorpels. Langenbeck's Archiv XLVI. 4.

Verfasser pflanzte im Wachsthum begriffenen, 2—3 Monate alten Kaninchen auf vollkommen aseptischem Wege auf der inneren Seite des oberen Epiphysenknorpels der Tibia Elfenbeinnägel etwa $^1/_2$ cm tief ein und untersuchte die Knochen 18 Tage, 2, 3, 5, 8 Monate nach der Operation, um die Wichtigkeit des Epiphysenknorpels bei der Entwickelung der Gelenkdeformitäten zu beweisen. Diese mechanischen Reize hatten zur Folge Zurückhaltung der Entwickelung des operirten Knochens, ferner Gelenkdeformitäten mit folgenden Deformitäten der Diaphyse, welche Verfasser gegen das Transformationsgesetz von Wolff zu Gunsten der Hueter-Volkmann'schen Drucktheorie verwerthet.

Drehmann-Würzburg.

Brohl, Beseitigung der narbigen Syndactylie mittels Thiersch'scher Transplantationen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 36 S. 866.

Brohl's 3 Jahre alter Patient, der sich durch Heisswasser eine Verbrennung des rechten Armes und fast der ganzen rechten Hand, besonders

des Handrückens, zugezogen hatte, trat ein Jahr darauf wegen Syndactylie und Narbencontractur des Mittel-, Ring- und Kleinfingers der rechten Hand in Behandlung. Die Contractur war so stark, dass die Spitzen seiner Finger nicht über 1 cm weit von der Hohlhandfläche entfernt werden konnten, die Syndactylie erstreckte sich fast bis zur Mitte der Nagelglieder. Brohl löste die Narbe der Hohlhand in der von Busch angegebenen Weise und suchte den Defect durch einige Nähte und einen Entspannungsschnitt am Kleinfingerballen zu verkleinern. Nachdem die Hohlhandwunde auch ohne die zunächst beabsichtigte Deckung des Defects durch einen gestielten Hautlappen von der Brust mit Hinterlassung einer schmalen Narbe verheilt war, trennte Brohl nach Beseitigung der Syndactylie die Verwachsungen durch Längsschnitte und legte auf die beiden Wundflächen vom rechten Oberarm entnommene Hautläppchen, so dass die Mitte eines solchen Läppchens in den Trennungswinkel der Finger zu liegen kam, während seine beiden Enden die Enden der beiden einander zugekehrten Wundflächen deckten. Die Läppchen heilten in ihrer ganzen Ausdehnung an. Nach vollendeter Wundheilung war die Syndactylie beseitigt. Die Finger konnten vollkommen gestreckt werden. Beim Beugen blieb nur noch der Kleinfinger zurück, ein Zustand, der sich im weiteren Verlauf noch weiter besserte, während im übrigen das erreichte Resultat constant blieb.

G. Joachimsthal-Berlin.

Hans Daxenberger, Ueber einen Fall von chronischer Compression des Halsmarkes. Inaugural-Dissertation, Erlangen 1893.

Die Arbeit berichtet über einen Fall von chronischer Rückenmarksläsion, der in der Erlanger Klinik 10 Jahre beobachtet wurde. Es handelte sich um einen jungen, vorher gesunden Mann, der an Schwäche beider Beine und des rechten Armes erkrankte, dabei niemals Schmerzen im Hinterkopf und Nacken zeigte. Der Fall erreichte innerhalb der ersten 6 Jahre seine höchste Ausdehnung, blieb 4 Jahre stationär und kam an Atheminsufficienz zum Exitus. Nach dem Status praesens verschiedener Jahrgänge, den Verfasser genau anführt, wird als klinische Diagnose, da gegen chronische Myelitis die ausgesprochene Halbseitigkeit der Symptome sprach, eine gliomatöse Affection mit Syringomyelie im rechten Halsmark angenommen.

Der überraschende Sectionsbefund, der ebenfalls ausführlich angegeben wird, ergab eine geheilte alte Caries des ersten Brustwirbels und eine dadurch bedingte chronische Compression des Halsmarks, hauptsächlich der rechten Seite, zwischen letztem Hals- und erstem Brustwirbel. Daran schloss sich eine aufsteigende secundäre Degeneration der Kleinhirnseitenstrangbahnen und der Goll'schen Stränge und eine absteigende Degeneration der Pyramidenbahnen, wie sie regelmässig beobachtet wird. Ausserdem war noch eine überaus seltene absteigende Degeneration in den Hintersträngen vorhanden, diese betraf erstens einen Bezirk in den Burdach'schen Strängen an der Grenze zwischen diesem und dem Goll'schen; zweitens einen schmalen Bezirk in den Goll'schen Strängen zu beiden Seiten der hinteren Incisur; die letztere Degeneration ist bisher noch nicht sicher bekannt gewesen.

Drehmann-Würzburg.

Friedeberg, Ein Beitrag zur Symptomatologie der acuten Rückenmarkscompression. Inaugural-Dissertation, Strassburg 1893.

Jäger, Ein Beitrag zur chirurgischen Behandlung von acuten Rückenmarksquetschungen. Inaugural-Dissertation, Strassburg 1893.

Unter Zugrundelegung eines Falles von acuter transversaler Rückenmarkscompression der Strassburger medicinischen Klinik untersuchte Friedeberg auf Anregen von Naunyn, in wieweit der Symptomencomplex davon abhängig ist, ob bei solchen acuten Verletzungen die Querschnittstrennung eine totale ist oder nicht, insbesondere wie sich hierbei die Reflexe verhalten. Er sucht gegenüber der Ansicht, dass sich bei acut entstandenen totalen Transversalläsionen des Rückenmarks eine Erhöhung der Reflexe in den unteren Extremitäten zeigt, die Ansicht Bastian's zu beweisen, nach welcher bei totalen transversalen Cervicalläsionen die Reflexe weit eher erlöschen als gesteigert sind. Ferner nimmt Bastian an, dass der Schwund der Reflexe auf Unterdrückung der Gross- und Kleinhirnthätigkeit zurückzuführen ist, und dass speciell die graue Substanz die reflexleitende ist. Verfasser führt mit dem eigenen 31 Fälle von acuter Rückenmarkscompression an und kommt zu dem Resultat, dass die Ansicht Bastian's die richtige ist, ferner, dass das Verschwinden der Reflexe diagnostisch und prognostisch wichtig ist, da es durch Läsion der grauen Substanz einen irreparablen Schaden für das Mark anzeigt.

An der Hand desselben Falles der Strassburger Klinik und unter Anziehung von 47 einschlägigen Fällen aus der Literatur bringt Jäger einen Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Rückenmarksquetschungen. Er kommt zu den Schlussfolgerungen, dass in allen Fällen, wo auf Grund der Symptome eine schwere Läsion der Marksubstanz anzunehmen ist, eine Operation nicht nur aussichtslos, sondern auch gefährlich ist, da sie den tödtlichen Ausgang beschleunigt. Nur bei Fracturen der unteren Brust- und Lendenwirbel könnte man, falls das Leben längere Zeit erhalten bleibt, und der Allgemeinzustand ein befriedigender ist, eine Operation wagen, wenn in den ersten 9 Wochen nach der Verletzung Lähmungen der Blase und des Mastdarms nicht spontan zurückgegangen sind. Ebenso wird man bei Fracturen mit nur theilweiser Verletzung des Markes eine Operation wagen, wenn im Verlauf von 8 Wochen die Lähmungserscheinungen, besonders die der Blase und des Mastdarms, noch nicht spontan zurückgegangen sind. Hier kann entweder ein schädlicher Druck beseitigt werden oder eine Regeneration der verletzten Theile beschleunigt werden.

Drehmann-Würzburg.

Ernst Hoffmann, Ein Beitrag zur Lehre von der spinalen und primär myopathischen progressiven Muskelatrophie. Inaugural-Dissertation, Bonn 1893.

Die Arbeit beginnt mit einem geschichtlichen Ueberblick über die Entwickelung der Lehre von der progressiven Muskelatrophie. Der Symptomencomplex wurde zuerst von französischen Forschern, insbesondere von Duchenne, Aran, Cruveilhier, als eine Krankheit sui generis erkannt. Während Cruveilhier sich für die neuropathische Natur der Erkrankung entschied, traten Aran und Duchenne für die myopathische Entstehungsweise des Leidens ein. Ein Umschwung zu Gunsten des centralen Ursprungs der Erkrankung

wurde 1869 durch die Charcot'sche Theorie herbeigeführt, nach welcher die grossen Ganglienzellen der grauen Vorderhörner des Rückenmarkes als die trophischen Centren der willkürlichen Musculatur zu betrachten sind, so dass in den Alterationen dieser Ganglienzellen die Ursache der Muskelerkrankung zu erblicken sei. Dagegen veröffentlichte Lichtheim im Jahre 1878 einen Fall, bei welchem trotz hochgradiger, ausgebreiteter Muskelatrophie keinerlei Veränderungen im Rückenmark und an den peripheren Nerven angetroffen wurden. Infolge dieser Veröffentlichung wandte man sich wieder mit erhöhtem Eifer dem Gegenstande zu, und die Arbeiten von Troisier, Pick, Charcot, Gombault, Schultze und Erb führten zur sicheren Charakterisirung der spinalen Form der progressiven Muskelatrophie, für welche Erb den Namen „Amyotrophia spinalis progressiva (type Duchenne-Aran)“ vorschlug. Erb kommt das grosse Verdienst zu, eine klinische Trennung der progressiven Muskelatrophie vorgenommen zu haben, indem er der spinalen Form die übrigen Formen unter dem Sammelnamen „Dystrophia muscularis progressiva“ gegenüberstellte. Letztere begreift nach Erb in sich die „Dystrophia musc. progr. infantum“ und die „Dystrophia musc. progr. juvenum et adultorum (juvenile Form).“ Erstere zerfällt wiederum in die 1. hypertrophische Form, a) mit Pseudohypertrophie, b) mit wahrer Hypertrophie; und 2. atrophische Form, a) mit primärer Gesichtsbetheiligung, b) ohne Gesichtsbetheiligung.

Hierauf beschreibt Verfasser 2 einschlägige Fälle, die er in der Klinik des Herrn Professor Mendel beobachtet hat. Beim 2. Falle konnte er ein Stück des atrophischen M. cucullaris excidiren. Die mikroskopische Untersuchung ergab hochgradigen Schwund der Muskelfasern, welche in Fett und Bindegewebe eingelagert waren. Die Verfettung hatte auch innerhalb der Muskelfasern, die zum grossen Theil als homogene schollenartige Gebilde von verschiedener Grösse und Dicke erschienen, Platz gegriffen. Nur sehr wenige Fasern zeigten eine einigermassen deutliche, stellenweise verwaschene Querstreifung. Stellenweise waren die Fasern sowohl in ihrer Quer- als auch ganz besonders in ihrer Längsrichtung zerstückelt und zerrissen, an anderen wechselten wiederum dünnere mit dickeren Stellen ab. Die Kerne waren theilweise enorm vermehrt. Beim 1. Fall, der einen 59jährigen Metalldrechsler betrifft, hält Verfasser die Diagnose Amyotrophia spinalis für wahrscheinlich, obgleich auch einige Symptome für eine primäre Myopathie sprechen. Der Fall bietet ein Krankheitsbild, das gleichsam in der Mitte zwischen beiden Arten der progressiven Muskelatrophie steht. Den 2. Fall (48jähriger Mann) erklärt Verfasser nach dem klinischen und mikroskopischen Befund für ein primäres Muskelleiden und ordnet ihn der Gruppe „Dystrophia muscularis progressiva juvenum et adultorum“ des Erb'schen Eintheilungsschemas unter.

Paradies-Würzburg.

A. Chipault, Études de chirurgie médullaire. Paris. Félix Alcan. 1893.

Nach einem historischen Theil bespricht Verfasser ausführlich und erschöpfend den heutigen Stand der Rückenmarkschirurgie. Er schildert zunächst die Technik der sogen. Lamnectomie; es wird beschrieben die Blosslegung der Wirbelbogen, die Eröffnung des Wirbelkanals, die Bildung eines osteoplastischen Lappens nach Urban, Eröffnung der Dura. Darauf geht er über zur Technik

der Operationsmethoden, welche die Blosslegung der Wirbelkörper, der vorderen Seite des Rückenmarks und die Drainage der Wirbelkörper bezwecken. Nach kurzen Bemerkungen über Antisepsis, Narcose und Complicationen werden die Indicationen der chirurgischen Eingriffe an der Hand einer überaus zahlreichen Menge von Krankheitsfällen genau präcisirt.

Zunächst werden die Fracturen und Luxationen besprochen, hier ist die Operation indicirt bei Fracturen der Wirbelbögen gleichviel welchen Niveaus, bei Wirbelfracturen im Bereich der Cauda equina, bei frischen oder veralteten Fracturen ohne schwere Rückenmarksläsionen.

Indicirt ist ferner das operative Verfahren bei Verletzungen durch Schuss- und Stichwaffen. Bei Spondylitis bilden die Intensität der Lähmungserscheinungen und Aussichtslosigkeit einer orthopädischen Behandlung die Indication. Eine kurze Besprechung erhalten die intra- und extramedullären Tumoren, Hämorrhagien, Meningitis u. a. Drehmann-Würzburg.

Nägeli, Therapie von Neuralgien und Neurosen durch Handgriffe. Basel. Carl Salmann. 1894.

Unter diesem Titel bringt Verfasser eine neue Behandlungsmethode von nervösen Störungen, bestehend in einer Reihe von Handgriffen, welche modificirend und umstimmend auf Circulation und Innervation einwirken und dadurch gestörte Nerventhätigkeit wieder ins Gleichgewicht bringen sollen. Verfasser macht sofort Front gegen eventuelle Vorwürfe der Suggestionswirkung der Handgriffe und versucht physiologische Erklärungen seiner Handgriffe zu geben. Verfasser hat mit dieser Methode bereits über tausend Kranke behandelt und verspricht bei einer Grosszahl von Kranken sofortige Linderung und Heilung. Auf die Technik der Handgriffe näher einzugehen, verbietet die Kürze eines Referats. Wir wollen nur bemerken, dass uns die Methode nicht fähig erscheint, die gerade bei diesen Erkrankungen erprobten Methoden der Massage und Heilgymnastik zu ersetzen. Drehmann-Würzburg.

Bum, Mechanotherapie (Massage und Gymnastik). Therapeutisches Lexikon, 2. Auflage. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Der Artikel bringt in gedrängter Form eine erschöpfende übersichtliche Darstellung der Mechanotherapie. Es wird zunächst die Technik der Massage, die in einigen Punkten allerdings nicht ganz unseren Anforderungen entspricht, dargestellt, ferner die physiologischen Wirkungen und allgemeinen Anzeigen und Gegenanzeigen der Massage besprochen. Es folgt dann eine klare Darstellung der Heilgymnastik mit Bemerkungen über die physiologische Wirkung und Indicationen. Den Schluss bilden kurze, jedoch werthvolle specielle Bemerkungen über die Anwendungsweise der Mechanotherapie bei den einzelnen Krankheitsformen. Drehmann-Würzburg.

Krukenberg, Die Behandlung von Gelenksteifigkeiten mittelst meiner Pendelapparate. Deutsche medicinische Wochenschrift Nr. 52, 1893.

Krukenberg hat das glückliche Princip der Behandlung von Gelenksteifigkeiten mittelst Pendelapparaten, wie er es vor 2 Jahren in dieser Zeitschrift zur Behandlung von Steifigkeiten der Finger beschrieben hat, mit vielem Geschick

zur Behandlung anderer Gelenke verwerthet. Er hat eine Reihe von Apparaten construirt, welche er genau beschreibt. Die construirten Apparate dienen 1. zur Fussgelenksbeugung und -Streckung, 2. zur Ausführung von Pronation und Supination und zugleich zu Abduction und Adduction im Fussgelenk, 3. zur Ausführung von Drehbewegungen im Hüftgelenk, 4. zur Kniebeugung und -Streckung, 5. zur Beugung und Streckung des Ellenbogengelenks. Ein 6. Apparat gestattet durch geniale Combination mehrfache Verwendung. Derselbe dient zur Beförderung von Kniebeugung und Hüftbeugung, von Schulter- und Ellenbogenstreckung, von Pro- und Supinationsbewegungen und endlich von Rotationen im Schultergelenk. Ein 7. Apparat dient zur Hüftstreckung, ein 8. zur Ausführung von Abductionen im Hüftgelenk. Schliesslich ist auch zur Behandlung von Skoliosen das Princip des Pendels verwerthet worden. Der Apparat stellt einen schiefen Sitz mit Pendel vor. Derselbe ist auch gegen habituelle Obstipation verwendbar.

(Das Princip ist, wie ich schon bemerkte, ein glückliches, und es sind die Apparate zu empfehlen. Es sei mir jedoch gestattet, auf einige allerdings geringfügige Mängel, die mir aufgefallen sind, hinzuweisen. Bei einigen Apparaten erscheint der centrale Theil des Gelenkes nicht genügend fixirt, ausserdem ist das Pendel bei den Hüftgelenksapparaten, da man davon den Muskelwiderstand des Beines abziehen muss, wegen der Kürze zu unwirksam. Dazu kommen schliesslich noch einige Mängel der technischen Ausführung, die sehr bald Reparaturen an den sonst ausgezeichnet gearbeiteten Apparaten erheischen. Ref.) Drehmann-Würzburg.

L. Pernice, Ein Beugeverband bei Ellbogengelenkcontracturen. Centralblatt für Chirurgie 1893, Nr. 46 S. 993.

Ein Heftpflasterstreifen liegt schräg über dem Rücken des Patienten, ungefähr von der 12. Rippe der gesunden Seite anfangend bis zur Schulterhöhe der kranken Seite, woselbst er in einer Oese endigt; dicht hinter dieser Oese ist der Streifen durch einen andern, der den ersten kreuzt, gegen seitliche Verschiebungen geschützt; beide sind an der Kreuzungsstelle durch ein paar Nadelstiche an einander genäht. Um Handgelenk und Mittelhand wird, um ein Einschnüren des Heftpflasters zu vermeiden, ein Verband aus appretirter Gaze angelegt in der Form und Ausdehnung eines sogen. halben Daumenhandschuhes, und nachdem dieser erhärtet ist, über einen auf der volaren Seite in der Längsrichtung des Armes befestigten Pflasterstreifen einige circuläre Heftpflastertouren derartig angelegt, dass der Längsstreifen an einer möglichst distalen Stelle des Vorderarmes frei bleibt, um unter ihm hindurch ein Leinenbändchen ziehen zu können. Zwischen diesem und einem andern durch die Oese des Schulterstreifens gezogenen Bändchen wird nun ein Gummiring (zusammengenähter Drainschlauch oder ein Ring, wie er vielfach zum Zusammenhalten der Stangen eines Regenschirms benutzt wird und bei jedem Bandagisten zu haben ist) ausgespannt, der je nach seiner Stärke und seinem Spannungsgrad mehr oder weniger als beugende Kraft wirkt.

Auf diese Weise ist es möglich, dass die Angehörigen der Patienten mit Ellbogengelenkcontracturen je nach Anordnung des Arztes den Arm stundenlang frei lassen und dann wieder durch Befestigung und Anziehen der Leinen-

bänder, ohne selbst dem Patienten Schmerzen zufügen zu müssen, die Beugebewegung veranlassen können. Die Wirkung des Gummizugs tritt erst ein, wenn die Kraft des Triceps brachii erlahmt ist. Durch häufiges Abwechseln der Wirkung dieses Verbandes mit dem Tragen einer grösseren Last, die Streckbewegungen erzielt, werden die passiven Bewegungen im Ellbogengelenk auf einfache Weise ohne viele Mühe bewerkstelligt.

In modificirter Weise wird sich dieser Verband auch für das Kniegelenk eignen. G. Joachimsthal-Berlin.

Georg Keferstein, Beiträge zur Casuistik der ischämischen Muskellähmungen und Contracturen. Inaugural-Dissertation, Göttingen 1892.

Die ischämischen Muskellähmungen und Contracturen, deren Krankheitsbild durch v. Volkmann in so ausgezeichnet klarer und präciser Weise beschrieben wurde, finden sich in der deutschen und fremden Literatur in auffallend geringer Anzahl erwähnt. Verfasser hat 14 in der Literatur zerstreute Fälle gesammelt, zu denen er noch 7 Beobachtungen aus der Göttinger chirurgischen Klinik hinzugefügt. Sämmtliche Fälle beziehen sich auf Fracturen der oberen Extremität, die theils mit Gipsverbänden (12 Fälle), theils mit Schienenverbänden (8 Fälle) behandelt wurden. Der schollige Zerfall der Vorderarmflexoren mit darauf folgender bindegewebiger Degeneration muss in allen diesen Fällen den die arterielle Blutzufuhr behindernden Verbänden zugeschrieben werden, obwohl letztere, soweit es sich beurtheilen liess, mit Sorgfalt angelegt waren. „Grober Leichtsinn oder gänzliche Unwissenheit“ seien nicht, wie Landerer behauptet, die nöthigen Vorbedingungen, um durch Anlegung eines Gipsverbandes Schaden zu stiften.

Einen glänzenden Beleg für die Behauptung v. Volkmann's, dass die Flexionscontractur durch Circulationsbehinderung bedingt werde, bildet der von Peters beschriebene Fall. Bei demselben trat die Ischämie infolge von Verlegung der A. brachialis ein, nachdem die Fractur unter einem gewöhnlichen Lister'schen Verbande geheilt war. Die Arterie war entsprechend der Bruchstelle in einen fadendünnen Strang verwandelt.

Bei 9 Fällen findet Verfasser trophische Störungen in Gestalt von Blasenbildungen an Hand und Vorderarm, sowie Sensibilitätsstörungen, zwei von früheren Autoren nicht erwähnte Symptome, die zur Vervollständigung des typischen Krankheitsbildes der ischämischen Muskelcontractur und Muskellähmung herangezogen werden müssen.

Vollständige Heilung wurde nur in einem einzigen ziemlich schweren Falle der Göttinger Klinik erreicht. Verfasser glaubt, dass in allen Fällen, wo nicht zu viele Muskelpartien durch ischämische Entzündung zu Grunde gegangen sind, durch äusserst energische Streckung von Hand und Finger, und dauernd (ein Jahr und länger) fortgesetzte Massage Heilung erzielt werden könne.

Verfasser schliesst sich der Helferich'schen Behandlungsweise frischer Knochenbrüche an. Paradies-Würzburg.

Fröhlich, Ueber Schiefwuchs (Scoliosis). Münchener medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 44.

Verfasser fand bei seinen häufigen Untersuchungen von militärpflichtigen jungen Leuten in einer überaus grossen Anzahl von Fällen Ungleichheit der

wurde 1869 durch die Charcot'sche Theorie herbeigeführt, nach welcher die grossen Ganglienzellen der grauen Vorderhörner des Rückenmarkes als die trophischen Centren der willkürlichen Musculatur zu betrachten sind, so dass in den Alterationen dieser Ganglienzellen die Ursache der Muskelerkrankung zu erblicken sei. Dagegen veröffentlichte Lichtheim im Jahre 1878 einen Fall, bei welchem trotz hochgradiger, ausgebreiteter Muskelatrophie keinerlei Veränderungen im Rückenmark und an den peripheren Nerven angetroffen wurden. Infolge dieser Veröffentlichung wandte man sich wieder mit erhöhtem Eifer dem Gegenstande zu, und die Arbeiten von Troisier, Pick, Charcot, Gombault, Schultze und Erb führten zur sicheren Charakterisirung der spinalen Form der progressiven Muskelatrophie, für welche Erb den Namen „Amyotrophia spinalis progressiva (type Duchenne-Aran)" vorschlug. Erb kommt das grosse Verdienst zu, eine klinische Trennung der progressiven Muskelatrophie vorgenommen zu haben, indem er der spinalen Form die übrigen Formen unter dem Sammelnamen „Dystrophia muscularis progressiva" gegenüberstellte. Letztere begreift nach Erb in sich die „Dystrophia musc. progr. infantum" und die „Dystrophia musc. progr. juvenum et adultorum (juvenile Form)." Erstere zerfällt wiederum in die 1. hypertrophische Form, a) mit Pseudohypertrophie, b) mit wahrer Hypertrophie; und 2. atrophische Form, a) mit primärer Gesichtsbetheiligung, b) ohne Gesichtsbetheiligung.

Hierauf beschreibt Verfasser 2 einschlägige Fälle, die er in der Klinik des Herrn Professor Mendel beobachtet hat. Beim 2. Falle konnte er ein Stück des atrophischen M. cucullaris excidiren. Die mikroskopische Untersuchung ergab hochgradigen Schwund der Muskelfasern, welche in Fett und Bindegewebe eingelagert waren. Die Verfettung hatte auch innerhalb der Muskelfasern, die zum grossen Theil als homogene schollenartige Gebilde von verschiedener Grösse und Dicke erschienen, Platz gegriffen. Nur sehr wenige Fasern zeigten eine einigermassen deutliche, stellenweise verwaschene Querstreifung. Stellenweise waren die Fasern sowohl in ihrer Quer- als auch ganz besonders in ihrer Längsrichtung zerstückelt und zerrissen, an anderen wechselten wiederum dünnere mit dickeren Stellen ab. Die Kerne waren theilweise enorm vermehrt. Beim 1. Fall, der einen 59jährigen Metalldrechsler betrifft, hält Verfasser die Diagnose Amyotrophia spinalis für wahrscheinlich, obgleich auch einige Symptome für eine primäre Myopathie sprechen. Der Fall bietet ein Krankheitsbild, das gleichsam in der Mitte zwischen beiden Arten der progressiven Muskelatrophie steht. Den 2. Fall (48jähriger Mann) erklärt Verfasser nach dem klinischen und mikroskopischen Befund für ein primäres Muskelleiden und ordnet ihn der Gruppe „Dystrophia muscularis progressiva juvenum et adultorum" des Erb'schen Eintheilungsschemas unter.

Paradies-Würzburg.

A. Chipault, Études de chirurgie médullaire. Paris. Félix Alcan. 1893.

Nach einem historischen Theil bespricht Verfasser ausführlich und erschöpfend den heutigen Stand der Rückenmarkschirurgie. Er schildert zunächst die Technik der sogen. Lamnectomie; es wird beschrieben die Blosslegung der Wirbelbogen, die Eröffnung des Wirbelkanals, die Bildung eines osteoplastischen Lappens nach Urban, Eröffnung der Dura. Darauf geht er über zur Technik

der Operationsmethoden, welche die Blosslegung der Wirbelkörper, der vorderen Seite des Rückenmarks und die Drainage der Wirbelkörper bezwecken. Nach kurzen Bemerkungen über Antisepsis, Narcose und Complicationen werden die Indicationen der chirurgischen Eingriffe an der Hand einer überaus zahlreichen Menge von Krankheitsfällen genau präcisirt.

Zunächst werden die Fracturen und Luxationen besprochen, hier ist die Operation indicirt bei Fracturen der Wirbelbögen gleichviel welchen Niveaus, bei Wirbelfracturen im Bereich der Cauda equina, bei frischen oder veralteten Fracturen ohne schwere Rückenmarksläsionen.

Indicirt ist ferner das operative Verfahren bei Verletzungen durch Schuss- und Stichwaffen. Bei Spondylitis bilden die Intensität der Lähmungserscheinungen und Aussichtslosigkeit einer orthopädischen Behandlung die Indication. Eine kurze Besprechung erhalten die intra- und extramedullären Tumoren, Hämorrhagien, Meningitis u. a. Drehmann-Würzburg.

Nägeli, Therapie von Neuralgien und Neurosen durch Handgriffe. Basel. Carl Salmann. 1894.

Unter diesem Titel bringt Verfasser eine neue Behandlungsmethode von nervösen Störungen, bestehend in einer Reihe von Handgriffen, welche modificirend und umstimmend auf Circulation und Innervation einwirken und dadurch gestörte Nerventhätigkeit wieder ins Gleichgewicht bringen sollen. Verfasser macht sofort Front gegen eventuelle Vorwürfe der Suggestionswirkung der Handgriffe und versucht physiologische Erklärungen seiner Handgriffe zu geben. Verfasser hat mit dieser Methode bereits über tausend Kranke behandelt und verspricht bei einer Grosszahl von Kranken sofortige Linderung und Heilung. Auf die Technik der Handgriffe näher einzugehen, verbietet die Kürze eines Referats. Wir wollen nur bemerken, dass uns die Methode nicht fähig erscheint, die gerade bei diesen Erkrankungen erprobten Methoden der Massage und Heilgymnastik zu ersetzen. Drehmann-Würzburg.

Bum, Mechanotherapie (Massage und Gymnastik). Therapeutisches Lexikon, 2. Auflage. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Der Artikel bringt in gedrängter Form eine erschöpfende übersichtliche Darstellung der Mechanotherapie. Es wird zunächst die Technik der Massage, die in einigen Punkten allerdings nicht ganz unseren Anforderungen entspricht, dargestellt, ferner die physiologischen Wirkungen und allgemeinen Anzeigen und Gegenanzeigen der Massage besprochen. Es folgt dann eine klare Darstellung der Heilgymnastik mit Bemerkungen über die physiologische Wirkung und Indicationen. Den Schluss bilden kurze, jedoch werthvolle specielle Bemerkungen über die Anwendungsweise der Mechanotherapie bei den einzelnen Krankheitsformen. Drehmann-Würzburg.

Krukenberg, Die Behandlung von Gelenksteifigkeiten mittelst meiner Pendelapparate. Deutsche medicinische Wochenschrift Nr. 52, 1893.

Krukenberg hat das glückliche Princip der Behandlung von Gelenksteifigkeiten mittelst Pendelapparaten, wie er es vor 2 Jahren in dieser Zeitschrift zur Behandlung von Steifigkeiten der Finger beschrieben hat, mit vielem Geschick



zur Behandlung anderer Gelenke verwerthet. Er hat eine Reihe von Apparaten construirt, welche er genau beschreibt. Die construirten Apparate dienen 1. zur Fussgelenksbeugung und -Streckung, 2. zur Ausführung von Pronation und Supination und zugleich zu Abduction und Adduction im Fussgelenk, 3. zur Ausführung von Drehbewegungen im Hüftgelenk, 4. zur Kniebeugung und -Streckung, 5. zur Beugung und Streckung des Ellenbogengelenks. Ein 6. Apparat gestattet durch geniale Combination mehrfache Verwendung. Derselbe dient zur Beförderung von Kniebeugung und Hüftbeugung, von Schulter- und Ellenbogenstreckung, von Pro- und Supinationsbewegungen und endlich von Rotationen im Schultergelenk. Ein 7. Apparat dient zur Hüftstreckung, ein 8. zur Ausführung von Abductionen im Hüftgelenk. Schliesslich ist auch zur Behandlung von Skoliosen das Princip des Pendels verwerthet worden. Der Apparat stellt einen schiefen Sitz mit Pendel vor. Derselbe ist auch gegen habituelle Obstipation verwendbar.

(Das Princip ist, wie ich schon bemerkte, ein glückliches, und es sind die Apparate zu empfehlen. Es sei mir jedoch gestattet, auf einige allerdings geringfügige Mängel, die mir aufgefallen sind, hinzuweisen. Bei einigen Apparaten erscheint der centrale Theil des Gelenkes nicht genügend fixirt, ausserdem ist das Pendel bei den Hüftgelenksapparaten, da man davon den Muskelwiderstand des Beines abziehen muss, wegen der Kürze zu unwirksam. Dazu kommen schliesslich noch einige Mängel der technischen Ausführung, die sehr bald Reparaturen an den sonst ausgezeichnet gearbeiteten Apparaten erheischen. Ref.) Drehmann-Würzburg.

L. Pernice, Ein Beugeverband bei Ellbogengelenkcontracturen. Centralblatt für Chirurgie 1893, Nr. 46 S. 993.

Ein Heftpflasterstreifen liegt schräg über dem Rücken des Patienten, ungefähr von der 12. Rippe der gesunden Seite anfangend bis zur Schulterhöhe der kranken Seite, woselbst er in einer Oese endigt; dicht hinter dieser Oese ist der Streifen durch einen andern, der den ersten kreuzt, gegen seitliche Verschiebungen geschützt; beide sind an der Kreuzungsstelle durch ein paar Nadelstiche an einander genäht. Um Handgelenk und Mittelhand wird, um ein Einschnüren des Heftpflasters zu vermeiden, ein Verband aus appretirter Gaze angelegt in der Form und Ausdehnung eines sogen. halben Daumenhandschuhes, und nachdem dieser erhärtet ist, über einen auf der volaren Seite in der Längsrichtung des Armes befestigten Pflasterstreifen einige circuläre Heftpflastertouren derartig angelegt, dass der Längsstreifen an einer möglichst distalen Stelle des Vorderarmes frei bleibt, um unter ihm hindurch ein Leinenbändchen ziehen zu können. Zwischen diesem und einem andern durch die Oese des Schulterstreifens gezogenen Bändchen wird nun ein Gummiring (zusammengenähter Drainschlauch oder ein Ring, wie er vielfach zum Zusammenhalten der Stangen eines Regenschirms benutzt wird und bei jedem Bandagisten zu haben ist) ausgespannt, der je nach seiner Stärke und seinem Spannungsgrad mehr oder weniger als beugende Kraft wirkt.

Auf diese Weise ist es möglich, dass die Angehörigen der Patienten mit Ellbogengelenkcontracturen je nach Anordnung des Arztes den Arm stundenlang frei lassen und dann wieder durch Befestigung und Anziehen der Leinen-

bänder, ohne selbst dem Patienten Schmerzen zufügen zu müssen, die Beugebewegung veranlassen können. Die Wirkung des Gummizugs tritt erst ein, wenn die Kraft des Triceps brachii erlahmt ist. Durch häufiges Abwechseln der Wirkung dieses Verbandes mit dem Tragen einer grösseren Last, die Streckbewegungen erzielt, werden die passiven Bewegungen im Ellbogengelenk auf einfache Weise ohne viele Mühe bewerkstelligt.

In modificirter Weise wird sich dieser Verband auch für das Kniegelenk eignen. G. Joachimsthal-Berlin.

Georg Keferstein, Beiträge zur Casuistik der ischämischen Muskellähmungen und Contracturen. Inaugural-Dissertation, Göttingen 1892.

Die ischämischen Muskellähmungen und Contracturen, deren Krankheitsbild durch v. Volkmann in so ausgezeichnet klarer und präciser Weise beschrieben wurde, finden sich in der deutschen und fremden Literatur in auffallend geringer Anzahl erwähnt. Verfasser hat 14 in der Literatur zerstreute Fälle gesammelt, zu denen er noch 7 Beobachtungen aus der Göttinger chirurgischen Klinik hinzugefügt. Sämmtliche Fälle beziehen sich auf Fracturen der oberen Extremität, die theils mit Gipsverbänden (12 Fälle), theils mit Schienenverbänden (8 Fälle) behandelt wurden. Der schollige Zerfall der Vorderarmflexoren mit darauf folgender bindegewebiger Degeneration muss in allen diesen Fällen den die arterielle Blutzufuhr behindernden Verbänden zugeschrieben werden, obwohl letztere, soweit es sich beurtheilen liess, mit Sorgfalt angelegt waren. „Grober Leichtsinn oder gänzliche Unwissenheit" seien nicht, wie Landerer behauptet, die nöthigen Vorbedingungen, um durch Anlegung eines Gipsverbandes Schaden zu stiften.

Einen glänzenden Beleg für die Behauptung v. Volkmann's, dass die Flexionscontractur durch Circulationsbehinderung bedingt werde, bildet der von Peters beschriebene Fall. Bei demselben trat die Ischämie infolge von Verlegung der A. brachialis ein, nachdem die Fractur unter einem gewöhnlichen Lister'schen Verbande geheilt war. Die Arterie war entsprechend der Bruchstelle in einen fadendünnen Strang verwandelt.

Bei 9 Fällen findet Verfasser trophische Störungen in Gestalt von Blasenbildungen an Hand und Vorderarm, sowie Sensibilitätsstörungen, zwei von früheren Autoren nicht erwähnte Symptome, die zur Vervollständigung des typischen Krankheitsbildes der ischämischen Muskelcontractur und Muskellähmung herangezogen werden müssen.

Vollständige Heilung wurde nur in einem einzigen ziemlich schweren Falle der Göttinger Klinik erreicht. Verfasser glaubt, dass in allen Fällen, wo nicht zu viele Muskelpartien durch ischämische Entzündung zu Grunde gegangen sind, durch äusserst energische Streckung von Hand und Finger, und dauernd (ein Jahr und länger) fortgesetzte Massage Heilung erzielt werden könne.

Verfasser schliesst sich der Helferich'schen Behandlungsweise frischer Knochenbrüche an. Paradies-Würzburg.

Fröhlich, Ueber Schiefwuchs (Scoliosis). Münchener medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 44.

Verfasser fand bei seinen häufigen Untersuchungen von militärpflichtigen jungen Leuten in einer überaus grossen Anzahl von Fällen Ungleichheit der

Beinlängen mit gleichzeitig bestehender Lendenkrümmung und Dorsalkrümmung der Wirbelsäule. Er glaubt nun in dem über die Aetiologie der Skoliose wogenden Streite obgesiegt zu haben, indem er den Satz aufstellt: Für die allermeisten Skoliosen ist ererbte Ungleichheit der Beinlängen der Ausgangspunkt. Dafür spricht ihm der Umstand, dass er bei Gleichheit der Beinlängen bei Rekruten niemals eine Skoliose fand. Für die Heredität der Ungleichheit der Beinlängen spricht ihm der Umstand, dass meist das linke befallen ist, und die Gewohnheit der Menschen, die Körperlast meist auf das linke Bein zu übertragen.

Er leugnet jede habituelle Skoliose, ferner dass durch schlechte Haltung auf unzweckmässigen Schulbänken eine Wirbelsäulenkrümmung entstehen kann. Ausserdem wirft er den Orthopäden vor, durch Unterlassung der Untersuchung der Beinlängen die Aetiologie verkannt zu haben und räth ihnen aufs Wärmste an, künftig eine genauere Untersuchung vorzunehmen.

(Verfasser gibt leider nicht an, mit welchem Apparat die Messungen vorgenommen wurden, ausserdem sind wohl die einseitigen Untersuchungen an 20jährigen Männern für die Aetiologie der Skoliose kaum verwerthbar. Wie erklärt Verfasser die Totalskoliose und die primäre Dorsalskoliose? und ferner die habituelle Skoliose bei vollständiger Gleichheit der Beine, wie man sie in orthopädischen Kliniken durch genaue Messungen festgestellt hat? Schliesslich ist auf Complication der Skoliose mit einseitigem Plattfuss und daraus folgender Verkürzung der Extremität bereits von verschiedenen Autoren hingewiesen. Referent.) Drehmann-Würzburg.

Ernst Gieseking, Die Körperhaltung und ihre Folgen bei den Schulkindern. In ihrem Zusammenhange mit der Schriftfrage. Pädagogische Abhandlungen. Heft XII. Bielefeld, Helmich's Buchhandlung.

Verfasser führt aus, dass die Rückgratsverkrümmungen und die Kurzsichtigkeit nicht nur allein durch die Unzweckmässigkeit der Schulbänke, als durch zu frühes und zu anhaltendes Nahesehen und durch die seit Anfang dieses Jahrhunderts eingeführte Schiefschrift bedingt sei. Es ist deshalb der Gebrauch der Fibel möglichst einzuschränken und eine gerade Mittellage des Heftes, aus der sich von selbst die Steilschrift ergibt, einzuführen.

Drehmann-Würzburg.

Weigel, Apparatus for recording the curve of rotation in scoliosis. American Medico-Surgical Bulletin, Nov. 1893.

Der Apparat beruht darauf, dass eine Rolle, welche quer über den Rücken des auf dem Bauch liegenden Patienten, und zwar im rechten Winkel zum Verlauf der Wirbelsäule geführt wird, die durchlaufenen Erhöhungen und Vertiefungen auf eine über dem Patienten angebrachte Tafel aufzeichnet. Die so erhaltene Curve soll den Grad der Rotation der Wirbelkörper zum Ausdruck bringen. Die Anwendung des Apparates ist sehr einfach. Die Curven werden aber leicht ungleich ausfallen, sobald man den Patienten nicht genau in dieselbe Lage gebracht hat, die er bei der Aufnahme früherer Curven eingenommen hat. Zenker-Würzburg.

Solger, Ueber die Architectur der Stützsubstanzen. Leipzig, G. Thieme 1892.

Solger stellt sich die Aufgabe, die Beziehungen der Structurelemente der Intercellularsubstanzen des Bindegewebes zu den mechanisch wirkenden Gewalten (Zug und Druck) zu ergründen und dabei das Verhalten der Zellen im Auge zu behalten.

1. Functionelle Structur des fibrösen Gewebes. Nach His bildet sich überall, wo das Bindegewebe einer dauernden Zugwirkung ausgesetzt ist, ein fibröses Band, dessen Faserrichtung mit der Zugrichtung zusammenfällt. Auf anhaltenden Druck bildet sich eine Platte von geschichtetem Bau, deren Fasern in senkrecht zur Druckwirkung stehenden Ebenen verlaufen.

Nach Roux entspricht die bindegewebige Structur der von ihm untersuchten Schwanzflosse des Delphins allen functionellen Beanspruchungen, er vergleicht ihren Bau der Vollkommenheit des menschlichen Knochens. Jeder specifische functionelle Reiz soll auch eine trophische Wirkung besitzen. Zur Fibrillenbildung sei eine von aussen her erzeugte Zugwirkung nöthig. So findet sich demnach im fibrösen Gewebe eine in den Zellen und in der Zwischensubstanz zum Ausdruck kommende, scharf ausgeprägte functionelle Structur.

2. Beim Knorpel ist es die chondrinhaltige Zwischensubstanz, welche ihm die charakteristische Federkraft verleiht; es ist daher nicht auffällig, wenn die Fibrillen in verschiedenen Winkeln zur Oberfläche verlaufen. Sollten sie eine functionelle Hauptrolle spielen, so müssten sie parallel zur Oberfläche verlaufen.

Die typische Stellung der Knorpelzellen in den Epiphysen ist nicht mit der Anordnung der Spongiosa des Knochens auf eine Stufe zu stellen. Solger macht die Divergenz dieser Zellen von einem im Innern der Epiphyse gelegenen Keimcentrum abhängig.

An den Epiphysen sind die der ossificirenden Schicht der Diaphyse am nächsten gelegenen Schichten des Epiphysenknorpels die weichesten. Diese Partien lassen sich auch am leichtesten zusammendrücken. Mikroskopisch zeigt sich eine faserige Zerklüftung der longitudinalen Balken der Intercellularsubstanz. Eine Epiphysentrennung wird daher in diesen Schichten vor sich gehen; dass diese unter den genannten Verhältnissen nicht häufiger vorkommt, liegt daran, dass die perichondrale Knochenkruste wie eine Zwinge den Hals der knorpeligen Epiphyse umfasst.

3. Hinsichtlich des Knochens wirft Solger die Frage auf, ob der feinere Bau des Knochengewebes, d. h. die Lagerung der Fibrillen und Zellen auch eine der Zugwirkung entsprechende Anordnung zeigt, wie wir das beim Bindegewebe gesehen haben, und kommt zu dem Schluss, dass die in starre Zwischensubstanz eingeschlossenen Fibrillen, sowie die Achsen der Knochenkörperchen sich unabhängig vom Zug in den verschiedenen Richtungen durchkreuzen.

Bis zur Vollendung des Wachsthums zeigen Diaphyse und Epiphyse in der Architectur der Knochenbälkchen verschiedene Verhältnisse; obwohl beide doch in gleicher Weise vom Druck und Zug in Anspruch genommen werden, besitzt nur die Diaphyse die typische Architectur. Solger meint, man dürfe

die Anordnung der Knochenbälkchen nicht allein aus der Belastung causal ableiten. Zenker-Würzburg.

Th. Gluck, Die Bedeutung der functionellen Anpassung für die Orthopädie. Berliner klinische Wochenschrift 1894, Nr. 7.

Verfasser demonstrirt an verschiedenen Patienten mit erworbenen Defecten und Lähmungen von Gliedmassen vicariirende Leistungen von Muskelgruppen als Ausdruck functioneller Anpassung an neue Verhältnisse. So stellt er z. B. einen 8jährigen Knaben vor, der nach hoher Oberschenkelamputation mit grosser Gewandtheit den einbeinigen Sprunggang ausführt, auf dem einen Bein beliebig lange steht, Lasten trägt, kurzum sein verlorenes Bein in keiner Weise vermisst. Einen völligen Gegensatz zu diesem Falle bietet ein 9jähriger Knabe, welcher im Alter von 10 Monaten infolge von spinaler Kinderparalyse eine Lähmung beider unteren Extremitäten erlitt. Er benutzt ausschliesslich die Arme als Stützorgane und Gehwerkzeuge, indem er dabei den Ballast seiner gelähmten Extremitäten in mehrfach variirter Weise mitschleppt. Von einem dritten Patienten mit Lähmung beider oberen Extremitäten, Atrophie des rechten Beines mit Contractur im Hüft- und Kniegelenk infolge von spinaler Kinderlähmung wird, um beim Gehakt ein Vornüberstürzen zu vermeiden, ein sehr complicirtes Balancement des Rumpfes ausgeführt, da die Benutzung eines Stockes von Seiten der unbrauchbaren oberen Extremitäten ausgeschlossen ist. Die gesteigerte Beweglichkeit dieser Fälle beruht nach Ansicht des Verfassers nicht auf Abweichungen von der Norm und besonderer Geschicklichkeit, sondern auf Verringerung von Bandhemmungen, Steigerung der bewegenden Kräfte und Verminderung der Widerstände der Antagonisten.

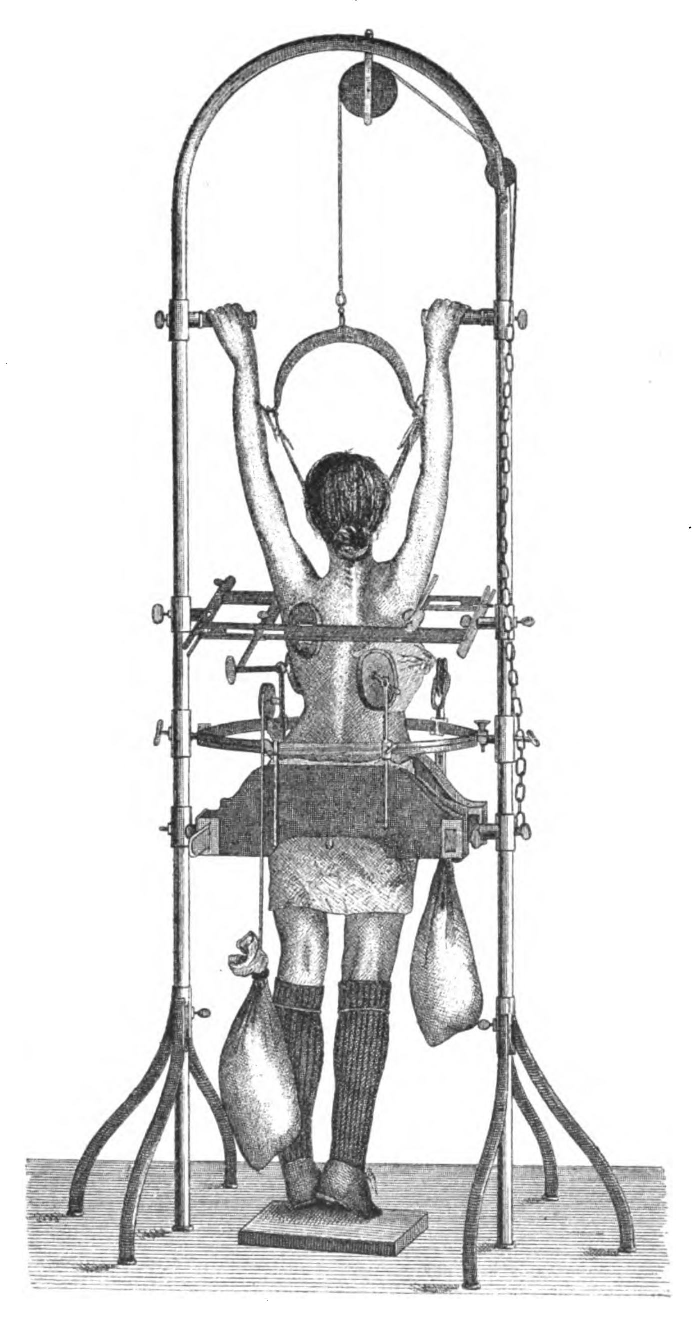
Die Beispiele von functioneller Anpassung bei congenitalem Mangel oder erworbenen Defecten von Gliedmassen dürfen, wie Verfasser sagt, keine medicinischen Curiosa bleiben. Es sei eine ernster Ueberlegung werthe ärztliche Aufgabe, für jeden einzelnen Fall neben der sonstigen Behandlung mit dem gewohnten Heilapparat die möglichen Combinationen und Bedingungen für eine functionelle Anpassung wissenschaftlich zu construiren, um solche unglückliche Individuen selbständiger, unabhängiger und dem Kampf ums Dasein gegenüber gewappneter hinzustellen, als dies bisher der Fall sein konnte.

Es würde sich also darum handeln, durch orthopädische Inanspruchnahme und Uebung die Energie und Leistungsfähigkeit der vicariirenden Functionen im individuellen Falle zur Entfaltung zu bringen und in grösstmöglicher Vollkommenheit auszubilden. Paradies-Würzburg.

Schede, Ein verbesserter Skoliosenapparat. Demonstration auf dem Chirurgen-Congress 1893.

Der Schede'sche Apparat, welcher hauptsächlich eine ergiebige Detorsion bezweckt, hat einige Verbesserungen erfahren, welche an dem Princip der Wirkung nichts ändern. Ich kann mich daher bezüglich des letzteren, sowie der genauen Beschreibung des Apparates auf das im II. Band Heft 3 dieser Zeitschrift erschienene Referat des ersten Schede'schen Skoliosenapparates beziehen. Die jetzigen Verbesserungen (siehe Fig. 1) betreffen das Gestell des Apparates, sowie den Ring für die Pelotten, welcher zum Oeffnen

Fig. 1.



eingerichtet ist und eine leichtere Verschiebung der Pelotten gestattet, eine Vereinfachung, welche bei dem ohnehin etwas complicirten Verfahren der Einspannung sehr erwünscht scheinen muss.

Die wichtigste Neuerung besteht in Construction eines Rahmens für den Schultergürtel, welcher eine Mitverschiebung des letzteren bei Ausführung der Detorsion, sowie ein Abweichen des Oberkörpers in lateraler Richtung verhindert.

Die mit dem Apparat erzielten Kurerfolge scheinen im ganzen die grossen Erwartungen, welche zuerst an seine Wirkung geknüpft wurden, erfüllt zu haben, wenn auch, wie der Verfasser bemerkt, „bei einzelnen Fällen sehr viel Geduld und Consequenz nöthig war, bis etwas Wesentliches erreicht war".

Zenker-Würzburg.

Dr. Popper's orthopädischer Rückengurt wird von der Bandagenfabrik J. Schwarz in Mainz zur Prophylaxis der Skoliose warm empfohlen. Derselbe besitzt keine wesentlichen Vorzüge vor den bisher gebräuchlichen Geradehaltern, kann aber dadurch, dass er auch zur Behandlung schon bestehender Skoliosen und Kyphoskoliosen anempfohlen wird, direct Schaden bringen. Dass die reclamehafte Anpreisung dieser nichts Neues darstellenden Vorrichtung durch die häufige Bezugnahme auf den obengenannten Erfinder mit dem Schein der Wissenschaftlichkeit umgeben wird, erscheint uns als nicht würdig.

Zenker-Würzburg.

Royal Whitman, Observations on Pott's Disease. New York Medical Journal, October 1893.

John Schapps, Recumbency in the Treatment of Pott's Disease. New York Medical Journal, October 1893.

I. Whitman knüpft an eine erfolgreiche Behandlung der Spondylitis folgende Bedingungen. Da es sich um eine tuberculöse Erkrankung handelt, muss erstens das Allgemeinbefinden günstig beeinflusst werden, zweitens muss für eine richtige Körperhaltung gesorgt und etwaige Schmerzen beseitigt werden, der Entstehung einer Deformität soll man zuvorzukommen suchen. Um dies Ziel zu erreichen, ist erforderlich:

1. dass man die Function und die Verhältnisse der verschiedenen Theile der Wirbelsäule kennt, damit man die ersten Symptome der Krankheit erkennen lernt, denn die Diagnose sollte und kann auch vor dem Auftreten der Knochendeformität gestellt werden. Leider kommen zwar die meisten Patienten erst ihrer Deformität wegen in ärztliche Behandlung.

2. Kenntniss der für bestimmte erkrankte Regionen charakteristischen Deformitäten und Complicationen, da je nach dem befallenen Abschnitt bedeutende Unterschiede in der Form bestanden.

3. Kenntniss der anatomischen Basis der Deformität und derjenigen Umstände, welche ihre Entstehung begünstigt.

Endlich stellt er noch die Anforderung, dass man

4. die Dauer und die Ausdehnung der Krankheit in Verbindung mit den Verhältnissen des Patienten selbst und seiner Umgebung zu beurtheilen wisse,

um die Behandlung dementsprechend einzurichten, so dass deren völlige Durchführung auch möglich ist.

Die Deformitäten theilt Whitman in essentielle und nicht essentielle. Die ersteren sind direct durch den Krankheitsprocess verursacht und bestehen in Knochenzerstörungen und Wachsthumshemmungen. Sie haben Neigung, eine rechtwinkelige Abknickung der Wirbelsäule zu bilden, und zwar hauptsächlich, wenn die Krankheit in der Mitte der Wirbelsäule liegt, weniger wenn sie oben oder unten ihren Sitz hat. Zu den letzteren, welche anfangs nur symptomatisch sind, unbehandelt geblieben permanent werden können, rechnet er die compensatorischen Verbiegungen der Wirbelsäule, die aus Muskelspasmen entstandenen Deformitäten, z. B. den Schiefhals bei Erkrankung der Cervicalportion, ferner die Contracturen im Gefolge von Abscessen. Hierzu gehört auch die Entstehung der Hühnerbrust.

Whitman beschreibt ferner an der Hand von schematischen Zeichnungen die verschiedenen Formen der Wirbelsäulenverkrümmungen, je nach der befallenen Region und bespricht die Prognose des Leidens. Das Malum vertebrale suboccipitale pflegt acut zu verlaufen und zu Abscessen zu neigen. Günstiger ist dagegen die Prognose für die mittlere Halsregion, da in dieser überhaupt nur geringe Beweglichkeit besteht. In der oberen und mittleren Brustwirbelsäule findet starke Verkrümmung statt, die Gesammtdeformität ist aber wegen der ausgleichenden Lordose gering. Hierbei finden sich häufig Lähmungserscheinungen. Bei der Therapie ist auf Ruhigstellung der Arme zu achten. In der Mitte der Columna vertebralis bildet sich der typische Gibbus aus. In den tieferen Abschnitten bilden Psoasabscesse eine häufige Complication. Abscesse werden am besten aspirirt und darauf antituberculöse Mittel injicirt.

Zur Therapie übergehend hält Whitman die horizontale Lage für eine letzte Hilfe, welche im ganzen nur zeitweise bestimmter Erscheinungen wegen angewandt werden sollte. Indicirt ist sie: 1. in der frühen Kindheit, 2. bei Erkrankung der oberen Halsregion, 3. der oberen und mittleren Rückenregion, wenn andere Behandlungsweisen erfolglos waren, 4. wenn der Körper wegen Psoasabscessen nicht gerade gestreckt werden kann, 5. bei sehr acuten Fällen und beginnenden Lähmungen, 6. nach Radicaloperationen von Abscessen. Am geeignetsten erscheint ihm dazu der Bradford'sche Rahmen, auf welchem die Kinder ordentlich fixirt werden sollen.

Eine Therapie, welche den an eine rationelle Behandlung zu stellenden Anforderungen entspricht, ohne den Patienten ans Bett zu fesseln, verdient den Vorzug. Gipscorsets und Geradehalter eventuell mit Jurymast werden hierbei von Whitman als empfehlenswerth genannt. Für Mal vertébral sous-occipital genügt ein Jurymast meist nicht.

II. Schapps spricht die Ansicht aus, dass bei der Spondylitis während des Processes der Knochenzerstörung die der afficirten Stelle benachbarten Knochenpartien erweicht würden. Darin sei ein Schutz gegen die Wirkung äusserer Gewalt zu sehen, andererseits trage dieser Umstand aber mit dazu bei, die Entstehung einer Deformität zu begünstigen. Er erörtert alsdann die Grenzen der Anwendbarkeit der portativen Apparate, dieselben sollen im ganzen nur in subacuten und in Heilung begriffenen Fällen verwandt werden. Für

alle übrigen Fälle empfiehlt er die horizontale Rückenlage, zu deren Ausführung er einen dem Bradford'schen ähnlichen Rahmen verwendet. Er macht verschiedene Vorschläge zur bequemeren Handhabung desselben.

Zenker-Würzburg.

Monatsschrift für Unfallheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Mechanotherapie. Herausgegeben von Dr. Blasius, Dr. Schütz und Dr. Thiem. Exped.: Berlin S.W., Königgrätzerstrasse Nr. 41.

Unter der Ueberschrift „Was wir wollen“ verkündet die neue Zeitschrift ihr Programm. Sie will sich ganz in den Dienst des Unfallgesetzes und der aus diesem Gesetz erwachsenden Aufgaben stellen, indem sie in ihren Spalten der Besprechung aller darauf bezüglichen Fragen Raum geben wird. Ein solches Unternehmen muss als im höchsten Grade zeitgemäss bezeichnet werden, da besonders bezüglich der Nachbehandlung Unfallverletzter, sowie bezüglich der Begutachtung der zurückgebliebenen Erwerbsbeschränkungen häufig die differentesten Ansichten zum Ausdruck kommen. Die Hefte enthalten Originalartikel, wichtige Entscheidungen der Versicherungsämter, Besprechungen, Vereinsnachrichten und Aufzählungen der neu erschienenen einschlägigen Literatur. Unter den Mitarbeitern der neuen Zeitschrift findet sich eine grosse Anzahl hervorragender ärztlicher Autoritäten. Ueber einige Aufsätze der vorliegenden ersten 3 Hefte sei im folgenden berichtet:

Heft 1. Blasius, Werth der Photographie für die Begutachtung Unfallverletzter.

Blasius sieht in der Photographie ein sehr brauchbares Hilfsmittel für den genannten Zweck. Um in der Tiefe liegende pathologische Veränderungen auf der Haut zur Darstellung zu bringen, räth er die Anwendung von chinesischer Tusche und von Zahlen an, welche mit einem Gummistempel auf die Haut gedruckt werden können.

Schütz, Zur medico-mechanischen Behandlung von Verletzungen.

Schütz bespricht zuerst die Hilfsmittel der Zander'schen mechanischen Heilgymnastik. Als erste und wichtigste Gruppe führt er die Apparate für active Widerstandsbewegungen an. Ihr Vortheil beruht darauf, dass erstens der zu überwindende Widerstand mittelst Gewichtshebels genau nach Bedarf dosirt werden kann, dass zweitens in Berücksichtigung des Schwannschen Gesetzes der Widerstand der wechselnden Kraftentwickelung des Muskels genau angepasst ist. Die Apparate für passive Bewegungen werden durch maschinellen Motor getrieben. Der gleichmässige Gang dieser Apparate gibt dem Patienten das Gefühl der Sicherheit, so dass er seine Muskeln nicht anspannt. Dieser Umstand sichert eine ausgedehntere Uebung der Gelenkbeweglichkeit. Eine Fesselung des Uebenden an den Apparat durch Riemen findet nicht statt. Drittens werden die Apparate zur Ausführung mechanischer Einwirkungen genannt und besonders der Erschütterungsapparat gelobt. Sie sollen aber die manuelle Massage nur unterstützen, nicht ersetzen. Zu den Indicationen für Anwendung der einzelnen Apparate übergehend, empfiehlt er zur Wiederherstellung der Muskelfunctionen besonders active Widerstands-

bewegungen und Massage, für Gelenksteifigkeiten passive und active Bewegungen, bei Sehnenscheidenentzündungen im narbigen Stadium, Infiltraten und Extravasaten, sowie Narbencontracturen der Haut Erschütterungen und Tapotement nebst passiven Bewegungen.

Müller, Eine einfache Methode, simulirte Schmerzen zu diagnosticiren.

Dieselbe baut sich auf der aus der Physiologie bekannten Thatsache auf, dass Berührungen zweier Punkte der Haut innerhalb eines Tastkreises nur als eine Berührung empfunden werden. Müller berührt also zuerst die Haut in einer dem Durchmesser des Tastkreises entsprechenden Entfernung von dem als schmerzhaft angegebenen Punkt, berührt alsdann, ohne dass dies nun dem Patienten zum Bewusstsein kommen kann, die schmerzende Stelle selbst. Werden nun bei langsam verstärktem Druck auf die letztere keine Schmerzen geäussert, so sind die geschilderten Schmerzen simulirte gewesen.

Heft 2. Krukenberg, Einige Bemerkungen zur Nachbehandlung Unfallverletzter.

Krukenberg findet die oft späte Einleitung, resp. häufige Unterbrechung der Nachbehandlung Unfallverletzter schädlich. Bis die Formalitäten für die Aufnahme in ein medico-mechanisches Institut geregelt sind, vergehen oft mehrere Wochen, während welcher sich der Zustand des nicht in ärztlicher Behandlung sich befindenden Patienten verschlechtert. Die Berufsgenossenschaften sollten sich von folgenden Gesichtspunkten leiten lassen.

Ist ein Kranker absolut arbeitsunfähig, so soll er zur Nachbehandlung unter allen Umständen in eine Anstalt untergebracht werden. Ist er aber im Stande, einige Arbeit zu thun, so soll er ambulant behandelt werden, da die Arbeit selbst als ein wichtiger Heilfactor zu betrachten ist, und zwar entweder in einem Institut, oder von dem bisher behandelnden Arzt.

Für den letzteren gibt Krukenberg praktische Anweisungen, wie er die theueren medico-mechanischen Apparate durch einfache Mittel ersetzen kann. Als solche werden für passive Bewegungen der elastische Zug mit einer Gummibinde, für Widerstandsbewegungen der Apparat von Diehl anempfohlen; ausserdem ist auf rationell ausgeführte Massage besonderes Gewicht zu legen. Bei den meist weniger veralteten Fällen, welche sich für die ambulante Behandlung eignen, würde der praktische Arzt mit diesen einfachen Mitteln zum Ziel kommen.

Blasius. Aerztliches Gutachten.

Dasselbe soll als Muster für eine zweckentsprechende Ausfüllung der Formulare für Gutachten in Unfallsachen dienen.

Heft 3. Thiem, Hygrom der Sehnenscheide des Extensor digitorum communis; irrthümlich für Ulnarislähmung angesehen.

Patient hatte bei der Arbeit plötzlich krampfartigen Schmerz in der Kleinfingerseite des rechten Vorderarmes verspürt, der von den Fingern nach dem Ellbogen ausstrahlte und Ring- und kleinen Finger gebeugt zusammenzog. Die Unhaltbarkeit der auf diesen Befund hin zuerst gestellten Diagnose einer traumatischen Ulnarislähmung wird in längerer Ausführung dargethan. Es

zeigte sich nach Abschwellung der Hand, dass es sich um ein Hygrom des Extens. digit. commun. handele. Die Möglichkeit, dass dieses Hygrom durch Anstrengung bei der Arbeit entstanden sei, müsse zugegeben werden. Eine in ihren Anfängen vielleicht schon vorhanden gewesene Sehnenscheidenentzündung könne durch Anstrengung plötzlich in ein acutes Stadium getreten sein, aus welchem sich dann der chronische Zustand, das sogen. Hygrom, entwickelt habe. Therapie bestand in mechanischer und elektrischer Behandlung. Nach beendeter Behandlung gebührt dem Verletzten nach Thiem's Ansicht eine Rente von 22 % = Verringerung der Gebrauchsfähigkeit der Hand um ein Drittel, da anerkannt werden muss, dass bei schwerer Arbeit Beschwerden, resp. Recidiv eintreten kann.

Bähr, Modernste Mechanotherapie.

Bähr wendet sich gegen die Hönig'schen Apparate, welche einer bestimmten Arbeitsleistung (Sägen, Bohren, Schaufeln etc.) entsprechen. Er erblickt in der Anwendung derselben gegenüber den bewährten Zander'schen Apparaten einen Rückschritt. Zenker-Würzburg.

Frank, Grundriss der Chirurgie für Studirende und Aerzte. I. Theil. Die Allgemeine Chirurgie. Stuttgart, F. Enke, 1893.

Es erscheint fast wie ein Widerspruch, wenn man bei dem grossen Reichthum des medicinischen Büchermarktes an vorzüglichen Lehrbüchern der Chirurgie behauptet, dass ein neu erscheinendes einem vielfach fühlbar gewordenen Bedürfnisse abhelfe. Dennoch kann diese Behauptung mit Recht in Bezug auf das vorliegende Frank'sche Lehrbuch aufgestellt werden, da bisher der Studirende, für welchen in erster Linie der „Grundriss" als Repetitorium gedacht ist, entweder auf das Studium der grossen, meist ausgezeichneten Lehrbücher angewiesen war, welche aber ihres bedeutenden Umfanges und reichen, alle Einzelheiten eingehend berücksichtigenden Inhaltes wegen mehr zur Durcharbeitung einzelner Kapitel sich eignen als zum zusammenhängenden geordneten Studium des gesammten Gebietes der Chirurgie. Dem letzteren Zwecke sollten einige in den letzten Jahren erschienene Compendien dienen, welchen es aber nicht immer glückte, den goldenen Mittelweg zwischen der breiten Darstellung der grossen Lehrbücher und der gedrängten, des inneren Zusammenhanges entbehrenden Kürze der Examensrepetitorien zu finden.

Frank hat sich nun die dankenswerthe Aufgabe gestellt, durch sein Lehrbuch den Studirenden in den Stand zu setzen, „die in der Klinik aufgenommenen Eindrücke zu ordnen, den organischen Zusammenhang der einzelnen Bilder, welche dort an ihm vorüberziehen, sich zurecht zu legen und die innere Einheit unter den verschiedenartigen Erscheinungsformen heraus zu erkennen". Er hofft dadurch, den Leser zum chirurgischen Denken anzuleiten.

Zur Erfüllung seines Zweckes hat er dem ätiologischen, sowie dem pathologisch-anatomischen Momente in der allgemeinen Chirurgie besondere Berücksichtigung zu Theil werden lassen.

Das Kapitel über Mikroorganismen, welches den Leser in gedrängter

Kürze, dabei unter Berücksichtigung aller wichtigen Factoren in dieses schwierige Gebiet einführt, sowie die Beschreibung der Wundbehandlung, sind nach Form der Darstellung und Inhalt als ganz besonders beachtenswerth zu bezeichnen. In dem letzteren Kapitel lässt übrigens der Verfasser bei Besprechung der Herstellung aseptischer Nähseide die einfache und sichere, sowie für die Haltbarkeit des Nähmaterials sehr zuträgliche Sterilisation desselben im strömenden Wasserdampf unerwähnt.

Wir sind überzeugt, dass das Frank'sche Lehrbuch sich bald einer grossen Beliebtheit unter Studirenden und Aerzten erfreuen wird.

Zenker-Würzburg.

L. Wagner (Nürnberg), Turnapparat für Widerstandsbewegungen und zum Strecken der Wirbelsäule.

Die Construction und Handhabung des Apparates geht wohl ohne weiteres aus den Abbildungen (Fig. 2, 3 u. 4) hervor. Hinzuzufügen ist nur, dass der

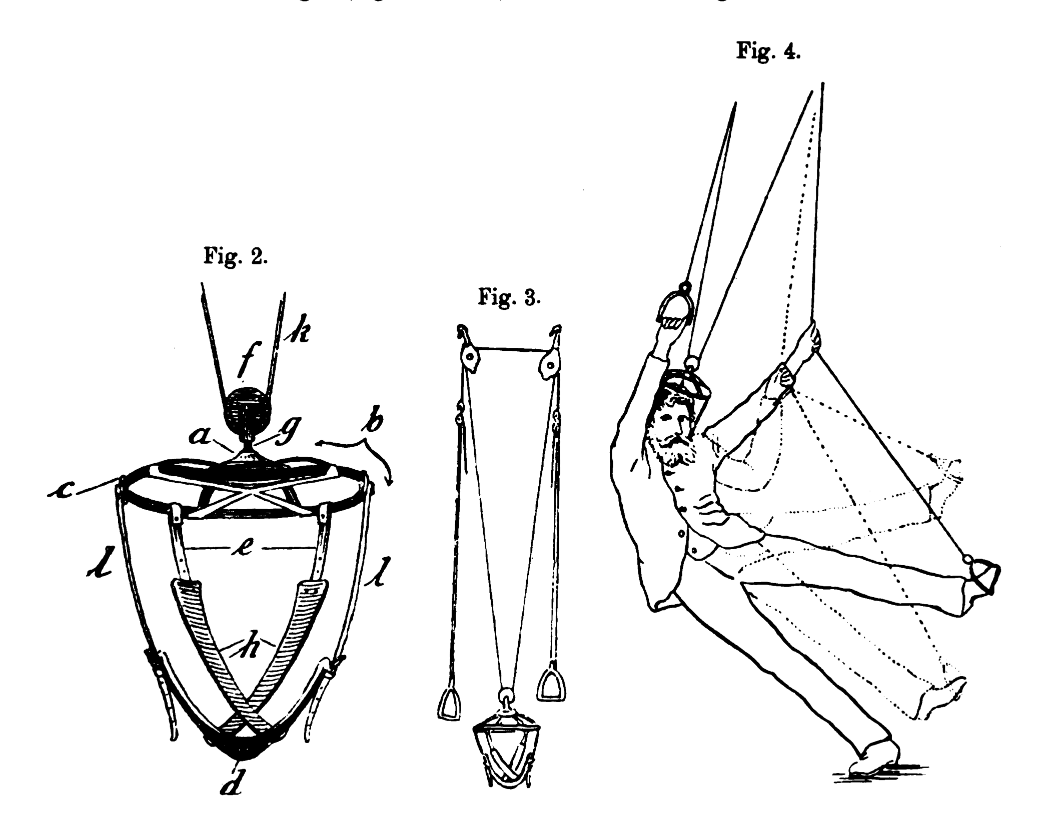


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Kopfhalter (Fig. 2) bei *g* in einem Kugelgelenk getragen ist, das allen Bewegungen nach der Seite hin folgt. Es werden dadurch die Excursionen der

Wirbelsäule, speciell im Halstheile, geringer und wird in der Beschränkung der forcirten Bewegung das Möglichste geleistet, von dem gewährleisteten Gefühl einer gewissen Sicherheit für den Behandelnden abgesehen. Angenehm ist auch die an den einzelnen Riemen angebrachte Numerirung der Löcher, die es gestattet, die einmal ausprobirte Stellung des Apparates für den einzelnen Kopf sofort wieder zu gewinnen.

Wir kennen den Apparat schon länger und können ihn als zweckmässig empfehlen. Er ist bei G. Stützel in Nürnberg zu haben.

Rosenfeld-Nürnberg.

Frederik Treves, Handbuch der chirurgischen Operationslehre für praktische Chirurgen und Studirende. Aus dem Englischen übersetzt von R. Teuscher. Mit 422 Abbildungen, in 4 Bänden. Jena, Verlag von Hermann Costenoble.

Das vorliegende Handbuch des bekannten englischen Chirurgen Treves, das von Teuscher vortrefflich übersetzt ist, verdient auch in Deutschland weit verbreitet zu werden. Die einzelnen Operationen sind klar und exact beschrieben, namentlich auch unter genauer Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse. Wir vermissen manche deutsche Operationsmethoden, lernen dafür aber Methoden kennen, die in England und America mit Erfolg geübt werden, bei uns aber zum Theil wenig oder gar nicht bekannt sind. Uns interessirt hier, dass Treves auch die orthopädischen Operationen, die Osteotomie im allgemeinen, ferner ihre Anwendung bei fehlerhaften Stellungen und Ankylosen der Gelenke, beim Genu valgum, die Operationen beim Klump- und Plattfuss, die Tenotomien und Myotomien genau beschreibt. In jedem Abschnitt sind Anweisungen zur Vorbereitung und über die Nachbehandlung gegeben; ebenso ist in jedem Abschnitt der Werth der einzelnen Operationsmethoden mit einander verglichen worden.

Die Anschaffung des Buches empfiehlt sich daher namentlich auch für Aerzte, die sich neben allgemeiner auch mit chirurgischer Praxis befassen.

Hoffa-Würzburg.

F. Karewski, Die chirurgischen Krankheiten des Kindesalters. Mit 325 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von F. Enke, Stuttgart 1894.

In dem uns vorliegenden stattlichen, von F. Enke vorzüglich ausgestatteten Bande (780 Seiten) hat Karewski eine in unserer deutschen chirurgischen Literatur erst wieder bestehende Lücke glänzend ausgefüllt. Er hat uns die chirurgischen Krankheiten des Kindesalters geschildert so wie es nur einem praktisch vielfach erfahrenen und daneben ausserordentlich fleissigen Autor möglich war. Wir sind erstaunt, welche Fülle von Material in dem relativ knappen Raume zusammengedrängt worden ist. Dies ist nur dadurch möglich gewesen, dass Verfasser theoretischen Speculationen geschickt aus dem Wege gegangen, dass er uns dagegen ausführlich das bringt, was für die Praxis wissenswerth ist. Mag man auch hier und da einige Lücken finden — so sind z. B. die Laryngotomie und die Kehlkopfgeschwülste des Kindes gar nicht erwähnt — im grossen und ganzen hat Karewski das Material vollständig be-

handelt, und die Gruppirung des Materiales ist eine recht geschickte. Nach einer kurzen Einleitung über den Begriff der chirurgischen Krankheiten des Kindesalters wird die Untersuchung des Kindes, die Narkose, die Operationstechnik besprochen. Dann folgt ein Kapitel über die acuten Wundinfectionskrankheiten, ein ferneres über die Infection einzelner Gewebe durch den Eitercoccus und andere Mikroorganismen (Mischinfectionen), über die Infectionskrankheiten mit chronischem Verlauf (Bluterkrankheit, Actinomykose, Syphilis, Tuberculose), über die Verletzungen, die angeborenen Missbildungen, über die Störungen des Wachsthums und der Entwickelung und über die Geschwülste. Ein Schlusskapitel endlich, betitelt „Varia", behandelt die verschiedenen Darmaffectionen und die Steinkrankheit der Kinder. So hat der Verfasser alles Wissenswerthe untergebracht. Die Literatur ist bis auf die neueste Zeit ausgiebig verwerthet. Ich glaube, wir können stolz auf dieses Buch sein und dem Verfasser zur Vollendung desselben nur Glück wünschen. Möchte es eine recht weite Verbreitung finden! Hoffa-Würzburg.

XVII.

Studien über die Ausdehnungsfähigkeit des menschlichen Fusses.

Von

Dr. **Golebiewski**-Berlin.

Mit 57 in den Text gedruckten Abbildungen.

Einleitung.

Der kunstvolle architektonische Bau des menschlichen Fusses, die eigenartige Gestalt seines Gewölbes, die Verbindung seiner Knochen mit den Bändern und Muskeln, stellen ihn als einen federnden Stütz- und Tragapparat für den menschlichen Körper dar, der die Fähigkeit besitzen muss, den Schwankungen der auf ihn einwirkenden Lasten nachzugeben und sich auszudehnen.

Wenn wir unseren unbekleideten Fuss auf den Boden setzen, dann sehen wir, dass er seine Gestalt verändert, er an Länge und Breite zunimmt. Wir sehen, wie sich das Gewölbe senkt, die Fusssohle sich abplattet, der Fussrücken von seiner Convexität einbüsst, die Mittelfussknochen und Zehen sich nach vorne und fächerförmig nach den Seiten vorschieben, also mit anderen Worten, wir sehen den Fuss sich ausdehnen.

Diese specielle Eigenschaft des Fusses darf mit dem Namen Ausdehnungsfähigkeit bezeichnet werden.

Es gibt eine active und eine passive Ausdehnungsfähigkeit.

Die active Ausdehnungsfähigkeit kommt im ruhenden Zustande lediglich durch unseren Willen, durch willkürliche Muskelaction zu Stande. Ziehen wir unseren Fuss aus tiefer Plantarflexion in starke Dorsalflexion, dann wird er im Gewölbe flacher, er wird länger und breiter.

Die passive Ausdehnungsfähigkeit vollzieht sich beim Stehen und Gehen unter dem Einfluss der Körperschwere.

Diese passive, beim Stehen und Gehen zu Stande kommende Ausdehnungsfähigkeit des Fusses ist es nun, die ich mir zum Gegenstand meiner Studien gemacht habe.

Um zu wissen, wie und unter welchen Bedingungen der menschliche Fuss sich beim Stehen und Gehen ausdehnt, war es nöthig von einer Stellung im Ruhezustande des Fusses auszugehen. Ich wählte zu diesem Zwecke den hängenden Fuss, so wie er sich darbietet, wenn man auf einem erhöhten Stuhl sitzt, ohne dass der Fuss den Boden berührt.

Die zweite Stellung war die Standstellung, beim aufrechten Stehen, die dritte die Schrittstellung.

Es lag die Frage nahe, zu untersuchen, ob, wie weit und wie der Fuss sich bei fortgesetzter Belastung des Körpers ausdehnt.

Ich setzte also meine Untersuchungen an demselben Individuum unter Belastung seines Körpers mit 40 kg fort; dadurch entstanden zu den drei vorhin erwähnten Stellungen noch zwei, Stand mit 40 kg Belastung und Schritt mit 40 kg Belastung.

Als Versuchsperson wählte ich einen 29jährigen Kutscher, dessen Füsse durch Schuhwerk noch sehr wenig verdorben waren, die sich durch ein hohes Gewölbe und eine sehr regelmässige Anordnung der Zehen auszeichneten. Die Füsse sowohl als auch die Beine waren völlig unverletzt und noch nie von einer Krankheit befallen worden. Der Mann war gut ernährt, normal gebaut, gesund, etwa 1,60 m gross und ca. 63 kg schwer.

Wie stets bei solchen Versuchen, so sind auch hier die Resultate nicht mit mathematischer Genauigkeit ausgefallen, was bei den grossen Anstrengungen, welche diese Versuche machten, sehr natürlich ist. Es finden sich daher zum Theil an demselben Fuss in den homogenen Versuchen, zum Theil auch an beiden Füssen verschiedene, ganz bedeutende Abweichungen. Diese Abweichungen ohne weiteres für Fehler erklären zu wollen, wäre unrichtig, vielmehr kommt es darauf an, das richtige Verständniss und die richtige Erklärung für die Abweichungen zu finden.

Dieses richtige Verständniss wird aber erst möglich, wenn man sich mit Hilfe eines guten, mit seinen Bändern wohl erhaltenen Fussskelets, an einem anatomisch richtig gebauten Fuss eines lebenden Individuums die Mechanik des Fusses klar macht. Dann wird

man auch die in den Resultaten meiner Fussstudien vorkommenden Abweichungen begreifen.

In derselben Weise bin auch ich verfahren, und es sei daher gestattet, zunächst einen kurzen Ueberblick über die Fussmechanik, wie sie in den von mir gewählten fünf Stellungen zum Ausdruck kommt, vorauszuschicken.

Wenn ich hier die Bänder und Muskeln unvollständig behandelt habe, so hat dies seinen Grund lediglich in der Nothwendigkeit der Beschränkung, sie werden da berücksichtigt, wo es besonders nöthig ist.

Dass ich bei Behandlung meiner Arbeit den Fuss isolirt besprochen habe, ohne dass ich mindestens die ganze untere Extremität in die Betrachtung mit hineingezogen habe, wird man mir auch nicht zum Vorwurf machen können in Anbetracht der meinem Thema zu Grunde liegenden Absicht, nur die Ausdehnungsfähigkeit des Fusses als solche zu behandeln.

Fussmechanik.

Bei senkrecht herabhängenden Beinen stehen die Füsse in Plantarflexion. Man kann diese Plantarflexion noch genauer charakterisiren durch die Bezeichnung Equinovarus-Stellung. Die Erklärung für diese Stellung ist folgende: Denkt man sich den Fuss an seinem Unterschenkel als einen doppelarmigen Hebel mit einem langen vorderen und ganz kurzem hinteren Arm, so wird der vordere Arm dem Gesetz der Schwere zufolge herabsinken müssen. Die Varus- oder Supinationsstellung erklärt sich einerseits aus der höheren Lage der unteren Gelenkfläche der Tibia auf der medianwärts höheren Gelenkfläche der Talusrolle, ihrer straffen Verbindung am Mall. internus mit dem Lig. deltoides und andererseits auch aus dem Umstande, dass das Lig. deltoides vom vorderen Rande des Mall. internus Faserzüge an die mediane Seite und zwar etwas nach oben zu, an das Os naviculare entsendet. Diese Stellung der Tibia ist eine Aussenrotation um ihre Längsachse, der zufolge ihre mediane Seite höher als die laterale liegen muss. Es muss daher auch der Mall. internus höher als der externus liegen. Da nun die Talus-

rolle hinten ohnehin schon am schmalsten ist, wird man auch erwarten, dass diese hintere Partie der Talusrolle in der Hangstellung von der unteren Gelenkfläche der Tibia bedeckt sein muss, und eine durch die Prominenz beider Malleolen gehende Achse wird etwas schräg von oben vorne nach hinten unten gehen müssen. Lateralwärts liegt also die untere Gelenkfläche der Tibia unter dem Niveau der Talusrolle.

Fuss und Unterschenkel bilden einen stumpfen Winkel und zwar ist der Winkel an der inneren Fussseite nicht so gross als an der äusseren.

Beim Sitzen auf einem erhöhten Stuhl ist diese Equinovarus-Stellung ebenso ausgeprägt, wenn auch die Winkel etwas kleiner sind. Nach meinen in dieser Stellung, bei Arbeitern im Alter von 30—40 Jahren vorgenommenen Messungen, beträgt im Durchschnitt der Winkel am inneren Fussrande etwa 105°, am äusseren 110°.

Wird nun zum Aufstehen vom Stuhl der Fuss mit der gewohnten Auswärtsstellung auf den Boden gesetzt, dann geschieht dies unter Dorsalflexion des Fusses und Innenrotation der Tibia, bei welcher sie ihre laterale Seite und Gelenkfläche auf das Niveau der Talusrolle heraufzieht und vielleicht noch etwas darüber hinaus. Der Mall. externus wird jetzt etwas nach vorne, der internus etwas zurückgehen müssen. Richtet sich nun der Mensch auf, so dass er gerade steht und der Fuss mit dem Unterschenkel einen rechten Winkel bildet, dann macht die Tibia wieder eine kleine Aussenrotation, wobei der Mall. internus wieder etwas nach vorne, der externus zurückgehen muss.

Haben sich die Fussknochen schon beim Aufsetzen des Fusses auf den Boden gesenkt, dann senken sie sich jetzt um so mehr. Der Vorgang ist folgender:

Durch die Einnahme der aufrechten Stellung wird bei der Aussenrotation der Tibia ein starker Druck auf die laterale, tiefer gelegene Seite der Talusrolle ausgeübt. Der Talus senkt sich. Er kann das aber nur in der Weise, dass er mit seiner Längsachse um einen an seinem hinteren Ende gelegenen Punkt einen kleinen Kreisbogen schlägt; er macht aber auch zufolge des auf seine laterale Seite ausgeübten Druckes gleichzeitig eine Aussenrotation. Diese beiden Bewegungen, Senkung und Aussenrotation, werden auf das Os naviculare übertragen, sie kommen aber bei diesem noch anders zur Ausführung wegen der stark convexen Beschaffenheit des Taluskopfes.

Das Os naviculare senkt sich nicht nur in seiner Totalität, sondern es neigt sich auch mit seinem oberen Rande nach vorne und unten, es wird ferner nach vorne durch die vis a tergo gedrängt und nach aussen rotirt, so dass seine Tuberositas sich von der Grundfläche etwas heben muss.

Die gleiche Tendenz der Bewegungen, wenn auch schon in anderer Weise, offenbart sich auch bei den drei Keilbeinen. Sie senken sich, werden nach vorne gedrängt und zwar, vermöge der strahlenförmigen Anordnung ihrer Längsachsen, gleichfalls strahlenförmig oder fächerförmig, und schliesslich erfolgt auch bei ihnen eine Aussenrotation, und zwar so, dass das erste Keilbein mit dem Os naviculare am inneren Fussrande verhältnissmässig am meisten nach oben und das dritte Keilbein mit seiner lateralen Gelenkfläche relativ am meisten nach unten torquirt wird.

Dass die Wirkung der Aussenrotation in den drei Keilbeinen auch auf einen Druck und Schub nach aussen hinausgehen muss, wird bei Betrachtung des Fussskelets sehr bald erklärlich werden.

Denn die Aussenrotation der drei Keilbeine bewirkt, dass das dritte Keilbein, welches die Rotation gleichzeitig mit dem Würfelbein macht, dieses auf die mit ihm artikulirende Gelenkfläche drückt.

Eigenthümlich ist nun die Stellung des zweiten Keilbeins zu seiner Artikulation am zweiten Metatarsus, welch letzterer so zwischen dem ersten und dritten Keilbein sitzt, dass er auch seitlich nicht nur mit diesen beiden Knochen, sondern auch mit dem ersten und dritten Metatarsus artikulirt. Bei der Aussenrotation der drei Keilbeine wird auch dem zweiten Metatarsus diese Bewegung mitgetheilt, in welcher er noch vom ersten und dritten Metatarsus wesentlich unterstützt wird.

Bevor wir nun weiter auf die Bewegungen der Metatarsen eingehen, muss noch der Calcaneus mit dem Os cuboideum in Betracht gezogen werden.

Infolge des lateralwärts auf die Talusrolle fallenden Schwerpunktes, der Senkung und Aussenrotation des Talus, wird der im Hang ziemlich weit geöffnete Sinus tarsi verkleinert. Der Calcaneus dreht sich gleichfalls ein wenig um seine Längsachse nach aussen, theilt dem Os cuboideum dieselbe Bewegung mit und schiebt dieses auch ein wenig nach vorne. Da ferner gleichzeitig eine Senkung beider Knochen in der Articulatio calcaneo-cuboidea eingetreten ist, ist es immer leicht möglich, dass der Calcaneus mit seiner hinteren

Tuberositas noch etwas weiter nach hinten geht. Die nach aussen convexe Gestalt und seine Stellung hat aber auch zur Folge, dass bei der am meisten vorne zum Ausdruck kommenden Aussenrotation der Calcaneus hinten sich etwas nach innen bewegt.

Die Metatarsalknochen verhalten sich bei allen den Bewegungen ihrer benachbarten Fusswurzelknochen ganz analog wie diese, doch kommen bei ihnen noch einige eigenartige Bewegungen zum Ausdruck.

Der bereits relativ stark nach innen abgehende erste Metatarsus, dessen Längsachse mit der des ersten Keilbeins einen nach innen offenen stumpfen Winkel bildet, kann bei dem Schub nach vorne trotz seiner Aussenrotation keine andere Richtung als die nach innen einnehmen. Aehnlich liegen die Verhältnisse beim zweiten Metatarsus, auch er muss noch beim Drang nach vorne nach dem Innenrand abweichen. Auch die Längsachsen des dritten Keilbeins und dritten Metatarsus stehen stumpfwinkelig zu einander, aber die Spitze dieses geht trotz der ihm von hinten gegebenen Richtung nicht nach dem Innenrande, einmal, weil er in der zweiten vorderen Hälfte eine nach aussen abgehende concave Krümmung zeigt, dann, weil auch die mediane Gelenkfläche des mit ihm hinten artikulirenden zweiten Metatarsus ihn an der Richtung nach innen durch seitlichen Druck hindert. Es muss also der dritte Metatarsus, wenn nicht gerade nach aussen direct, so doch ziemlich in gerader Richtung mit dem dritten Keilbein nach vorne gehen.

Beim vierten und fünften Metatarsus, die auch mit ihren hinteren Gelenkflächen zum Würfelbein stumpfwinkelig stehen, bei denen also gleichfalls die Richtung nach dem Innenrande zu erwarten wäre, kommt bereits eine sehr deutliche Aussenrichtung zu Stande, einmal wegen der lateralwärts concaven Verbiegung beider Knochen, dann wegen des seitlichen Druckes vom dritten bezw. vierten Metatarsus, schliesslich infolge der vom Würfelbein gegebenen Richtung.

Die Vorwärtsbewegung der Metatarsen pflegt am stärksten am ersten einzutreten, von da ab bis zum fünften allmählich abzunehmen. Indessen sind auch Ausnahmen nicht selten, wo auch bei den letzten Metatarsen eine starke Vorwärtsbewegung eintritt.

Die Senkung und Aussenrotation der Fussknochen haben nun zur Folge, dass am Aussenrande des Fusses der Calcaneus, das Os cuboideum und der Metatarsus V an der Tuberositas und dem Capitulum den Boden berühren. Auch der vierte Metatarsus steht lateralwärts

bereits so tief, dass seine unter ihm verlaufenden Weichtheile in der Regel bereits den Boden berühren, so dass medianwärts hier schon eine Grenze des Fussgewölbes vorhanden ist.

Vorne berühren die Metatarsalköpfchen alle den Boden und die Tuberositas calcanei, sowie der ganze Theil seines Körpers, soweit er auch am Innenrande unten reicht, stehen auf der Grundfläche.

Da die Zehen den Bewegungen ihrer Metatarsen mehr oder weniger folgen, brauchen sie hier nicht noch besonders erwähnt zu werden, um so weniger, als sie beim Stehen überhaupt nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Bänder werden vermöge ihrer Elasticität durch die Einwirkung der Schwere, des Druckes und der Zugbewegungen gedehnt.

Die Muskeln befinden sich in einem Tonus, der jedenfalls direct proportional zu dem auf sie ausgeübten Reiz stärker oder schwächer sein kann.

Diese beschriebene Aussenrotation des Fusses bezw. seiner Knochen vollzieht sich sehr rasch in dem Moment, wo der Mensch die aufrechte Stellung in der angegebenen Weise eingenommen hat. Eine geringe Körperschwankung, eine leichte Bewegung im Knie, eine geringe Rotation der Tibia in entgegengesetzter Richtung, ein Muskelreiz genügt, um an verschiedenen Stellen des Fusses andere, von den beschriebenen abweichende Bewegungen hervorzurufen.

Es bleibt noch übrig einige Bemerkungen über die Malleolen anzuführen.

Man unterscheidet an beiden Malleolen einen vorderen und einen hinteren Rand. Der Mall. internus hat eine vordere, etwas tiefer gehende Spitze an seinem vorderen Rand, von der vorzugsweise das Lig. deltoides abgeht, und eine hintere Spitze. Der Mall. externus hat am vorderen Rande zwei kleine spitzenförmige Vorsprünge, einen oberen, welcher am nächsten dem vorderen lateralen Rande der Tibia liegt und dort durch das straffe Lig. tibio-fibulare anticum verbunden ist, und einen tieferen, der mit dem Lig. fibulotarsale anticum, das an den hinteren Rand des Sinus tarsi geht, verbunden ist. Der hintere Rand des Mall. externus hat eine mehr halbkreisförmige Gestalt, der Rand ist auf seiner inneren Seite etwas verschärft. Dagegen hat der Mall. externus eine deutlich nach unten gerichtete Spitze, von der auch das Lig. fibulo-calcaneum schleifenförmig abgeht und so in ein oberes und unteres Band zerfällt. Das obere geht mehr von der Mitte und hinteren Seite der Malleolus-

spitze und zwar von aussen und inserirt am Calcaneus mehr vorne, das untere Band kommt von der Innenfläche der Spitze des Malleolus und zwar mehr von der vorderen Seite der Spitze und inserirt neben dem oberen Bändchen am Calcaneus, aber hinter dem ersten. Während nun im Hang bei der Plantarflexion die vorderen Ränder der Malleolen mit ihren Spitzen mehr nach oben gerichtet sind, müssen die hinteren nach unten gerichtet sein. Auch die unterste Spitze des Mall. externus ist im Hang etwas nach oben gerichtet.

Die vorderen Bänder des Sprunggelenks werden im Hang gespannt, während sich die hinteren in deutlicher Entspannung befinden. Man wird auch finden, dass der ganze hintere Rand des Mall. externus von dem Talus etwas absteht.

Wichtig ist hier noch zu erwähnen, dass der Mall. externus bei tiefer Plantarflexion nicht nur unter dem Niveau der Talusrolle, sondern überhaupt zum grossen Theil hinter dieser liegt.

Beim aufrechten Stehen bilden Unterschenkel und Fuss nahezu einen rechten Winkel. Die Spitzen der Malleolen haben ihre Stellung verändert, so dass sich die beiden spitzenförmigen Vorsprünge des Mall. externus gesenkt haben, wobei freilich der hintere Rand sich erst heben musste, am Mall. internus hob sich auch der hintere Rand und stellte sich mit dem vorderen senkrecht, so dass auch seine beiden Spitzen nach unten gerichtet werden.

Während nun, wie vorhin angedeutet, durch die Lage des Mall. externus nach hinten, im Hang beide Malleolen die Talusrolle in seinem schmalsten Durchmesser umgriffen, muss der Durchmesser jetzt im Stand ein grösserer sein.

In der Schrittstellung steht der Fuss in Dorsalflexion, er bildet somit mit dem Unterschenkel einen spitzen Winkel und zwar von etwa 75—80°. Die Körperlast, welche im Stand von beiden Füssen gleichmässig getragen war, bekommt jetzt vorzugsweise der eine, vorn stehende Fuss zu überwinden; das nach hinten gestreckte andere Bein stützt den Körper mit den Zehendreiecken, die zur Grundlinie die vom ersten Metatarsus bis zum fünften gezogene, durch die fünf Gelenkköpfchen gehende Linie, zu Spitzen die fünf Zehenspitzen haben; es ist das eine federnde Stütze, die, je nachdem der Körper bei seiner nach vorne und etwas medianwärts geneigten Haltung sich einrichtet, um das richtige Gleichgewicht und für den vorne stehenden Fuss die Schwerlinie zu finden, bald das eine, bald das andere Zehendreieck eintreten lässt.

Die Tibia macht bei der Schrittstellung eine Innenrotation und bedeckt im Sprunggelenk mit ihrer unteren Gelenkfläche zumeist die vordere untere Partie der Talusrolle und auch die mittlere obere, so dass der im Hang bedeckte Theil hier frei und der unbedeckte hier bedeckt wird. Die Achillessehne geht in der Richtung der Tibia von unten aussen nach oben innen ab und hebt den Calcaneus an seiner hinteren Tuberositas etwas vom Boden ab.

Es ist klar, dass die Schwerlinie des Körpers jetzt mehr auf das Fussgewölbe, etwas medianwärts und zwar wohl meist nach dem Taluskopf zu fällt. Das hat nun zur Folge, dass der Taluskopf sich senkt, wobei er wieder mit seiner Längsachse einen kleinen Kreisbogen um einen an seinem hinteren Ende befindlichen Mittelpunkt schlägt, und dass er auch eine Innenrotation macht.

Diese Bewegungen werden auch auf das Os naviculare übertragen. Vermöge der Convexität des Taluskopfes wird das Kahnbein nach vorne geschoben, nach innen rotirt und zur Senkung gezwungen. Das ohnehin schon vorne spitzwinkelig zum Boden stehende Os naviculare wird durch die nunmehr beim Schritt eintretende Senkung, infolge der Bewegung des Taluskopfes noch spitzwinkeliger gestellt, indem sein oberer Rand sich noch mehr nach vorne und unten neigt, seine medianwärts nach unten ragende Tuberositas wird noch tiefer herabtorquirt, während sein lateralwärts und hinten, dem Os cuboideum und dem Sinus tarsi zugerichteter Rand sich hierbei heben muss.

Diese Bewegungsformen werden auch auf die drei Keilbeine übertragen. Sie senken sich alle in ähnlicher Weise wie das Kahnbein, sie werden nach vorne geschoben und nach innen torquirt, und zwar wird der mediane Rand des ersten Keilbeins ähnlich wie die Tuberositas ossis navicularis durch die Innenrotation tiefer gestellt. War bei der Aussenrotation im Stand vom ersten Keilbein ein seitlicher Druck bis nach dem dritten Keilbein, von da schliesslich zum Würfelbein eingetreten, so kommt hier bei der im Schritt zu Stande kommenden Innenrotation der Seitendruck vom dritten Keilbein, der von diesem auf das zweite, vom zweiten auf das erste Keilbein übertragen wird. Verstärkt wird diese Druckwirkung des dritten Keilbeins noch durch den vom Os cuboideum auf dieses ausgeübten Druck. Ist nun der mediane Rand des ersten Keilbeins im Sinne der Innenrotation nach unten torquirt, so wird der lateralwärts gerichtete Rand des dritten Keilbeins in der Richtung nach oben

torquirt werden müssen. Dass diese Rotation nach oben immerhin nur eine beschränkte sein kann, wird bei der eigenartigen Verbindung und Stellung der Fusswurzelknochen zu einander sehr bald klar.

War der Sinus tarsi im Stand enger geworden, so erweitert er sich wieder etwas beim Schritt..

Der Calcaneus erhält vorne seinen Druck medianwärts, mehr nach dem vorderen Theil des Sustentaculum zu. Während er also im Stand in Supination gebracht wurde, kommt er jetzt in Pronation. Da die Achillessehne die hintere Tuberositas nicht nur etwas hebt, sondern auch deutlich medianwärts zieht, muss sich an der vorderen, mit dem Os cuboideum artikulirenden Gelenkfläche die Neigung bemerkbar machen, nach aussen abzugehen. Diese Bewegung erhält aber eine Einschränkung durch die Senkung des Calcaneus an seiner vorderen Gelenkfläche und durch die Innenrotation, welche um die Längsachse des Calcaneus eintritt. Dreht sich aber der Calcaneus nach innen, so muss sein äusserer Rand sich etwas anheben.

Die vorne am Calcaneus eingetretene Senkung hat nothwendigerweise eine Druck- und Schubwirkung auf das Os cuboideum zur Folge. Die medianwärts gerichtete Innenrotation, welche vom Calcaneus auch auf das Würfelbein übertragen wird, erhält noch seine Verstärkung durch die vom dritten Keilbein nach diesem bestehende ligamentöse Verbindung, eine Zugwirkung übrigens, die beim Stand im umgekehrten Sinne vor sich gehen musste.

Aehnlich wie das Fersenbein, wird sich auch das Würfelbein mit dem äusseren Rande ein wenig nach oben drehen und den medianwärts gelegenen Rand senken.

Infolge der durch Innenrotation eingetretenen Senkung der medianen Seite des Os naviculare und Os cuneiforme I wird auch die Senkung des ersten Metatarsus mit Innenrotation eintreten müssen. Der erste Metatarsus wird aber auch nach vorne geschoben und die Richtung, welche er hier einnehmen muss, kann nur nach innen, d. h. medianwärts sein; sie kommt von der schräg nach unten und innen gerichteten Längsachse des Talus durch das Os naviculare, trifft zuerst das zweite Os cuneiforme durch dessen hintere und innere Spitze, trifft dann die vordere Spitze des ersten Keilbeins und schliesslich den ersten Metatarsus in seiner hinteren Gelenkfläche lateralwärts. Wird daher der erste Metatarsus schon dadurch nach innen geschoben, so wird ihm diese Richtung um so mehr an-

gewiesen durch seine Innenrotation und durch den bei seiner Innenrotation seitlich vom zweiten Metatarsus ausgeübten Druck.

Der zweite Metatarsus würde infolge des an seiner hinteren Gelenkfläche vom zweiten Keilbein ausgeübten Druckes viel weniger die Richtung nach dem inneren Fussrande einnehmen, da die vom Talus kommende Achse durch das Os naviculare und cuneiforme II derart geht, dass die Gelenkfläche des zweiten Metatarsus die des zweiten Keilbeins am meisten von der inneren Seite drückt. Das würde aber dem zweiten Metatarsus eine Richtung nach aussen anweisen, die jedoch nicht zu Stande kommt, da bei der Innenrotation ebenfalls auf den zweiten Metatarsus von lateralwärts ein Druck ausgeübt wird. Der zweite Metatarsus muss daher auch seine Richtung nach innen nehmen. Bei dem Druck nämlich, den der Calcaneus auf das Os cuboideum ausübt, finden wir eine Achse, die durch den Calcaneus von aussen nach innen geht, das Os cuboideum in derselben Richtung von hinten durchschneidet und das dritte Keilbein von der hinteren äusseren nach der vorderen inneren Kante durchzieht. Hier gerade artikulirt das dritte Keilbein mit dem hinteren Ende des zweiten Metatarsus und bringt diesen in die Richtung nach dem inneren Fussrande.

Die Achsen des dritten Metatarsus und dritten Keilbeins bilden einen medianwärts offenen, sehr grossen, stumpfen Winkel. Bei der Innenrotation und dem vom Würfelbein ausgeübten Druck lässt sich annehmen, dass der stumpfe Winkel sich einem gestreckten nähert, und der dritte Metatarsus so bereits die Neigung zeigt, etwas nach aussen abzugehen, wozu er schliesslich noch durch seine vorne und lateralwärts vorhandene concave Krümmung besonders prädisponirt zu sein scheint.

Beim vierten und fünften Metatarsus geht die Bewegung deutlich auswärts vor sich. Sie stehen zum Würfelbein in einem medianwärts stumpfen Winkel. Das Würfelbein bekommt an seiner mit dem Fersenbein artikulirenden Fläche den Druck vom Fersenbein am meisten medianwärts, es treibt unter Innenrotation die beiden letzten Metatarsen nach aussen, welche Richtung noch verstärkt wird durch die starken, lateralwärts concaven Krümmungen. Mit der Bestimmung der Richtungen, welche die Metatarsen nehmen, ist auch gleichzeitig der Schub nach vorne angedeutet worden. Es bleibt hierbei nur noch übrig die dritte Bewegung, die Senkung der Metatarsen zu erwähnen.

Die Senkung des inneren Fussrandes, die durch die Schwere und die Innenrotation eintritt, äussert sich am äusseren Fussrande gleichfalls in Senkung und Innenrotation, nur mit dem Unterschiede, dass hier der äussere Fussrand etwas angehoben wird. Allein bei der Senkung des inneren Fussrandes wird ausserdem noch durch den Schub nach vorne die Höhe des inneren Fussrandes nach vorne geschoben.

Die Innenrotation am äusseren Fussrande geht gewissermassen walzenförmig vor sich. Calcaneus, Os cuboideum und Metatarsus V walzen sich medianwärts und der benachbarte Metatarsus IV wird, wenn er im Stand noch nicht den Boden berührte, ihn jetzt erreichen, der Metatarsus III demselben erheblich näher gebracht.

An den Malleolen hat die Schrittstellung beiderseits eine Senkung zur Folge. Diese Senkung ist auf das Herabgleiten der Tibia auf der Talusrolle zurückzuführen und nicht als eigentliche Senkung im Sinne des Gesetzes der Schwere aufzufassen. Es muss aber auch hier ganz besonders die Gestalt der Malleolen beachtet werden. Es ist klar, dass bei der in der Schrittstellung erfolgten Neigung der Unterschenkel die vorderen Ränder der Malleolen sich mit ihren Spitzen senken, die hinteren sich heben müssen. Da die unterste Spitze des Mall. externus jetzt mehr nach hinten liegt, musste auch sie sich bei der Schrittstellung anheben. Die Tibia dreht bei der Innenrotation in der Schrittstellung die Fibula mit, so dass auch diese eine Innenrotation macht. Man darf wohl annehmen, dass vorne das Lig. tibio-fibulare die Fibula zieht und hinten der hintere laterale Rand der Tibia an die Fibula drückt. Aber bei dieser Innenrotation und Neigung wird die Fibula mit dem Mall. externus nur so weit mitgehen, als das Lig. talo-fibulare posticum und fibulocalcaneum es zulassen und bei fortgesetzter Dorsalflexion wird der Mall. externus an seinem hinteren Rande sowohl nach hinten gedreht als auch nach unten gezogen und wird erstere Bewegung jedenfalls zuletzt eintreten, so dass der Mall. externus in einem kleinen Kreisbogen nach unten und dann nach hinten geht. Dies ist aber für die Fibula eine kleine Aussenrotation, bei der jedenfalls zum Schluss noch ein kleines Ansteigen an dem hinteren Rande eintreten wird. Ein zweites Hinderniss findet der Mall. externus an der Talusrolle selbst, die sich an ihrem lateralen Rande etwa von der Mitte ab recht deutlich lateralwärts abbiegt.



Bei weiter Dorsalflexion umgreifen die Malleolen die Talus-



rolle von vorne, wo der Durchmesser bereits etwas kleiner geworden ist; ist der Mall. externus aber schon etwas zurückgegangen, dann kann der Durchmesser auch ein grösserer sein.

Auch hier gilt dasselbe, was ich vom Stand gesagt habe, dass die hier geschilderten Stellungen der Knochen unter bestimmten Bewegungen, Voraussetzungen und Bedingungen erfolgen. Auch hier wird durch eine geringe Schwankung eine grosse Aenderung in der Stellung der Fussknochen zu einander herbeigeführt werden müssen.

Die Bänder werden besonders am vorderen Theil des Fusses zu einer um so grösseren Ausdehnung gezwungen werden, je grösser die auf den Fuss bei der Schrittstellung einwirkende Schwere ist.

Dass die Fussmuskeln sich hier in einem gesteigerten Tonus befinden müssen, besonders am inneren Fussrande, wird leicht begreiflich sein.

Die Zehen, denen im Stand die Aufgabe zufällt, höchstens die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts des Körpers zu unterstützen, werden beim Gehen diese Aufgabe in weit höherem Maasse erfüllen und beim Abstossen des Fusses vom Boden noch besonders thätig eintreten müssen.

Das Fussgewölbe.

Die Fähigkeit des Fusses sich auszudehnen, obwohl durch die Körperschwere hervorgerufen, beruht auf der Elasticität und Contractilität des Fussgewölbes. Die elastische Eigenschaft besitzt das Fussgewölbe allein vermöge der Verbindung seines architektonischen Baues durch die Bandapparate, die Contractilität durch die Muskeln, obwohl die Muskeln allein auch beide Eigenschaften besitzen.

Im ruhenden Zustande vermag auch ein recht stark ausgebildeter Plattfuss, der eine deutliche Convexität unter der Fusssohle besitzt, durch willkürliche Anspannung der Muskeln sich activ zu verkürzen und wieder auszudehnen. Im ersteren Falle krümmt er sich so, dass statt der Convexität eine Concavität sich an der Fusssohle bildet, die an das Vorhandensein eines Gewölbes erinnert.

Obwohl die Gestalt des Fussgewölbes bei dem Einzelindividuum im allgemeinen dieselbe in den verschiedenen Bewegungen

ausgenommen im Hang bleibt, kann sie doch im besonderen nicht allein in den verschiedenen Bewegungsstadien, sondern auch bei einem bestimmten Bewegungsact, unter dem Einfluss der Schwere und der Körperschwankungen, jeden Moment in seinen einzelnen Theilen verändert werden. —

Es soll hier keineswegs meine Aufgabe sein, bei Behandlung des Fussgewölbes die verschiedenen, über dieses Thema abgefassten Theorien heranzuziehen. Es darf aber nicht unterbleiben, eine kurze anatomisch-physiologische Beschaffenheit des Fussgewölbes hier anzuführen, wie sie in den fünf von mir gewählten Stellungen zum Ausdruck kommt.

Unter Fussgewölbe ist die zu einem Hohlraum angeordnete Gruppirung der Fussknochen zu verstehen.

Der Hohlraum unter dem Fuss ist der Ausdruck des Fussgewölbes selbst, so dass man von der Beschaffenheit des Hohlraumes stets einen Schluss auf die Beschaffenheit des Fussgewölbes ziehen kann.

Denkt man sich unter einem guten Fussskelet, dessen Bänder möglichst erhalten sind, eine Grundfläche, was am besten dadurch geschieht, dass man das Skelet auf einen Tisch stellt, dann wird man finden, dass die Tuberositas calcanei die hintere und die fünf Metatarsalköpfchen die vordere Grenze des Fussgewölbes bilden, während seitlich keine Grenzen existiren. Am inneren Fussrande sehen wir eine höhere und längere, d. h. grössere Eingangsöffnung und am äusseren Rande eine kleinere Ausgangsöffnung. Der Eingang zum inneren Fussgewölbe ist zum Theil etwas verdeckt durch die herabhängende Tuberositas ossis navicularis und auch durch den medianen Rand des Os cuneiforme primum. Die Tuberositas calcanei bildet die hintere Grenze für beide Gewölbebogen, und man kann sich bei Betrachtung des inneren Gewölbebogens der Meinung nicht verwehren, dass zu seiner Vervollständigung ein Theil fehlt, nämlich vom Taluskörper bezw. Sustentaculum calcanei bis nach hinten, so dass dieser Hohlraum ausgefüllt sein müsste und der innere Gewölbebogen in der Fortsetzung seiner Linie, 1. Metatarsus, Os cuneiforme I, Os naviculare, Caput tali, seinen richtigen Abschluss fände. An dem von seinen Weichtheilen bekleideten Fuss ist die fehlende Partie ausgefüllt, ebenso aussen der grosse Winkel, der gebildet wird, von der Tuberositas metatarsi V, dem Os cuboideum und äusserem Rande des Os calcanei.

Auch der Zugang zum äusseren Gewölbebogen ist etwas verdeckt durch die herabhängende Tuberositas metatarsi V und auch durch den unteren Rand des Os cuboideum.

Die dorsale Fläche des Fussgewölbes lässt als höchsten Punkt des Gewölbes die Spitze der Articulation zwischen Taluskopf und Os naviculare erkennen, während an der volaren Fläche die Verhältnisse wesentlich anders liegen, wie gleich gezeigt werden soll.

Die Gruppirung der tiefer liegenden Knochen an der äusseren Seite, vierter und fünfter Metatarsus, Os cuboideum, äusserer Rand des Calcaneus, lassen deutlich ein tiefer liegendes und flaches Gewölbe neben dem höheren erkennen, das sich an dieses mit dem Os naviculare, Os cuneiforme III und Metatarsus III anlegt.

Betrachten wir die Reihe der Knochen am inneren Fussrande, dann finden wir, dass der zweite Metatarsus etwas höher liegt als der erste, und dass auch das zweite Keilbein bei der bogenförmigen Anordnung der drei Keilbeine am höchsten liegt. Das dritte Keilbein und der dritte Metatarsus liegen schon tiefer als die ersten gleichnamigen Knochen.

Auf der volaren Fläche des Gewölbes liegt unzweifelhaft das zweite Keilbein von allen Knochen am höchsten. Seine eigenthümliche Gestalt und Lage sprechen dafür, dass hier für die Rotationsbewegungen des Fusses der Mittelpunkt zu suchen ist. Ist also in der Articulatio talo-navicularis der Ausgangspunkt für die Fussbewegungen zu suchen, so bildet das zweite Keilbein Hemmungspunkt und Rotationscentrum.

Aehnlich wie die lateralen Ränder der Metatarsen nach unten und aussen gerichtet sind, stehen auch die medianen Vorsprünge der Fusswurzelknochen, wenn auch diese Richtung nach aussen bei der Tuberositas ossis navicularis nicht so deutlich ausgeprägt sein kann.

Dem Boden am nächsten liegt der Aussenrand des fünften Metatarsus, des Os cuboideum und des Calcaneus, auch der Aussenrand des vierten Metatarsus liegt dem Boden sehr nahe.

Denken wir uns nun den mit seinen Weichtheilen bekleideten Fuss eines lebenden erwachsenen Individuums in der Hangstellung, wie er ganz leicht den Boden berührt, dann finden wir als hintere Grenze des Fussgewölbes den Calcaneus, als vordere die Metatarsalköpfchen. Seitlich finden wir am inneren Rande eine verhältnissmässig hohe Eingangsöffnung und am äusseren Rande eine niedrigere und kleinere Ausgangsöffnung.

Oft sieht man, dass die Höhe am inneren Fussrande noch übertroffen wird von einer Höhe, welche man von dem zweiten Keilbein zur Grundfläche sich gezogen denkt. Man sieht da bei gut gebauten Füssen im Verlauf des zweiten Metatarsus eine kleine seichte Furche, die sich am Capitulum, also an der vorderen Grenze des Gewölbes, verliert.

Im allgemeinen erscheint das Gewölbe im Hang im Verhältniss zur Länge etwas flach.

Im aufrechten Stehen, nach erfolgter Aussenrotation, liegen die Verhältnisse vollständig anders.

Am Aussenrande des Fusses ist das Gewölbe lateralwärts durch die Senkung geschlossen. Der äussere Rand des Calcaneus, des Os cuboideum, des Metatarsus V und meistens auch des Metatarsus IV haben sich soweit gesenkt, dass die sie umkleidenden Weichtheile auf dem Boden fest aufliegen. Aber auch die Länge des Gewölbes am Innenrande musste sich verkürzen.

Ziehen wir auf der Grundfläche die Grenze des Gewölbes, so bekommen wir eine Figur, die mit einem Trapez Aehnlichkeit hat; die um die Ecken gezogene Curve würde ihrer Form nach sich einem Halbkreis nähern. Das von der Fusssohle gebildete Dach des Gewölbes ist verhältnissmässig sehr concav — das Negativ convex.

Tritt nun der Fuss durch Veränderung seiner Stellung in Innenrotation, d. h. in Schrittstellung, dann wird der laterale Rand sich heben und der mediane sich noch mehr senken. Calcaneus, Os cuboideum, Metatarsus V und IV drehen sich walzenförmig nach innen, so dass der letztgenannte Mittelfussknochen mit seinen Weichtheilen noch mehr den Boden berührt. Die äussere Grenze des Gewölbes wird somit noch mehr nach innen verschoben. Da sich nun die innere Seite der Tuberositas calcanei und der Grosszehenballen einander nähern, muss auch die Länge des Gewölbes am Innenrande sich verkürzen. Diese Verkürzung kann jedoch vereitelt werden durch die relativ am weitesten stattfindende Ausdehnung des Innnenrandes bei der Schrittstellung. Die äussere Grenzlinie ist eine Curve, wie sie im Verlaufe dieser Abhandlung noch deutlich gezeigt wird.

Die Kuppel des Gewölbes ist hier mehr abgeflacht, die Höhe am Innenrande nach vorne verschoben und niedriger geworden.

Wenn es gelingt vom Fussgewölbe in den drei verschiedenen

Stellungen gute plastische Abdrücke zu bekommen, dann wird man nicht nur das Hanggewölbe, sondern auch das Standgewölbe vom Schrittgewölbe unterscheiden können.

Da das Gewölbe unter dem Einfluss der Belastung des Körpers seine Gestalt verändert, liegt die Frage nahe, ob und wie bei weiterer Belastung auch eine weitere Veränderung des Gewölbes vor sich geht. Diese Frage kann nicht beantwortet werden, bevor der Einfluss der Belastung nicht noch einer genaueren Erörterung unterzogen worden ist, sie kommt daher noch an anderer Stelle zur Besprechung.

Es erübrigt noch einige Worte über den Zweck und die Aufgabe des Fussgewölbes hinzuzufügen.

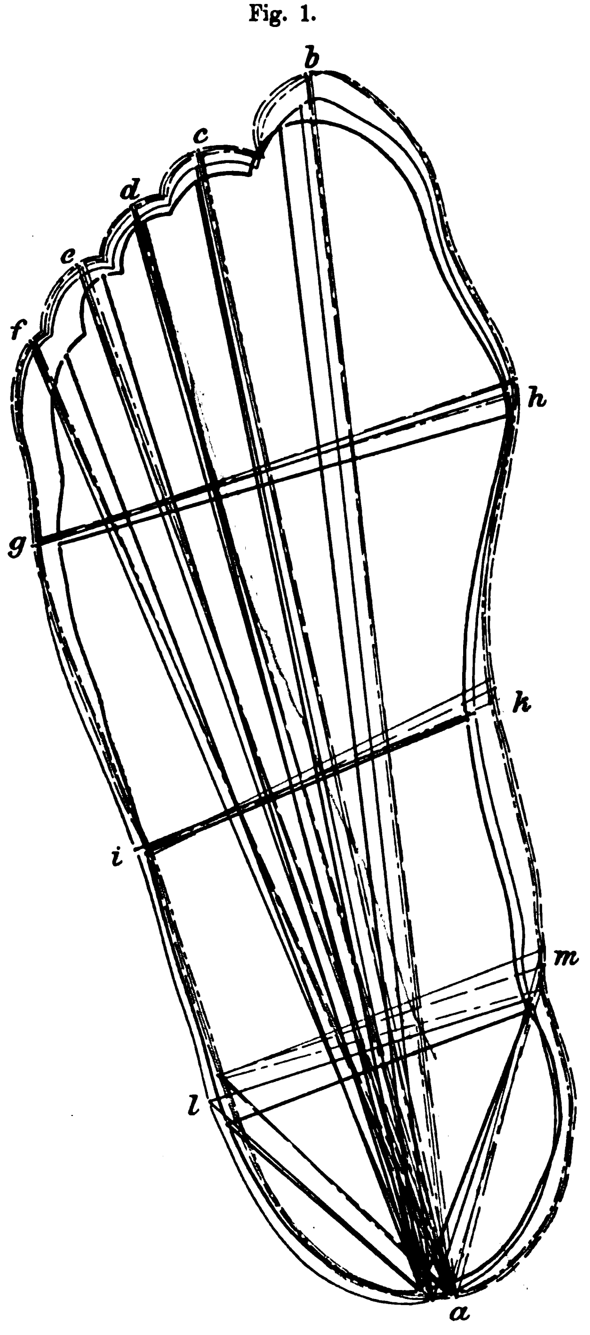
Denken wir uns den Menschen in der aufrechten Stellung, bei welcher die eine Componente der Schwerlinie durch die Tibia auf die laterale Seite der Talusrolle fällt, dann bildet der vordere Theil des Fussgewölbes für den Unterschenkel einen aus fünf Theilen zusammengesetzten, radiär verlaufenden Strebepfeiler, der die Aufgabe hat, den menschlichen Körper beim Vornüberneigen vom Fallen zu bewahren und die Körperschwankungen zu äquilibriren.

Im Schritt fällt dem Fussgewölbe dieselbe Aufgabe zu, aber in weit höherem Maasse, weil hier der Schwerpunkt von der Talusrolle direct nach der Kuppel des Gewölbes am Innenrande übertragen wird. Die Inanspruchnahme des Fussgewölbes beim Schritt ist daher auch eine weit höhere als im Stand. Hier hat das Fussgewölbe nicht allein die Körperschwankungen zu äquilibriren, sondern es bildet vermöge seiner Elasticität einen federnden Apparat mit Hilfe dessen das Gehen erleichtert und der schwere Körper vor Erschütterungen bewahrt wird; das Gewölbe trägt hier den Körper.

In beiden Stellungen werden die Bänder gedehnt, am meisten im Schritt an der inneren Seite; der Muskeltonus ist in beiden Stellungen vorhanden, wird jedoch am Innenrande beim Schritt ganz wesentlich gesteigert. —

Es erübrigt hier noch die kurze Bemerkung anzuführen, dass der Einfluss der Rotationsbewegungen der Tibia und ihrer Stellungsveränderungen auf die jedesmalige Gestaltsveränderung des Fussgewölbes sich bei den beiden Malleolen gleichfalls Geltung zu verschaffen weiss, da diese doch die Aussen- und Innenrotation und die hiermit eintretenden Veränderungen des Fussgewölbes zum Austrag zu bringen helfen.

Fig. 1.



Erster Versuch.

Die hierzu gehörigen Figg. 1 und 2 stellen die Umrisslinien der Füsse der von mir benutzten Versuchsperson dar.

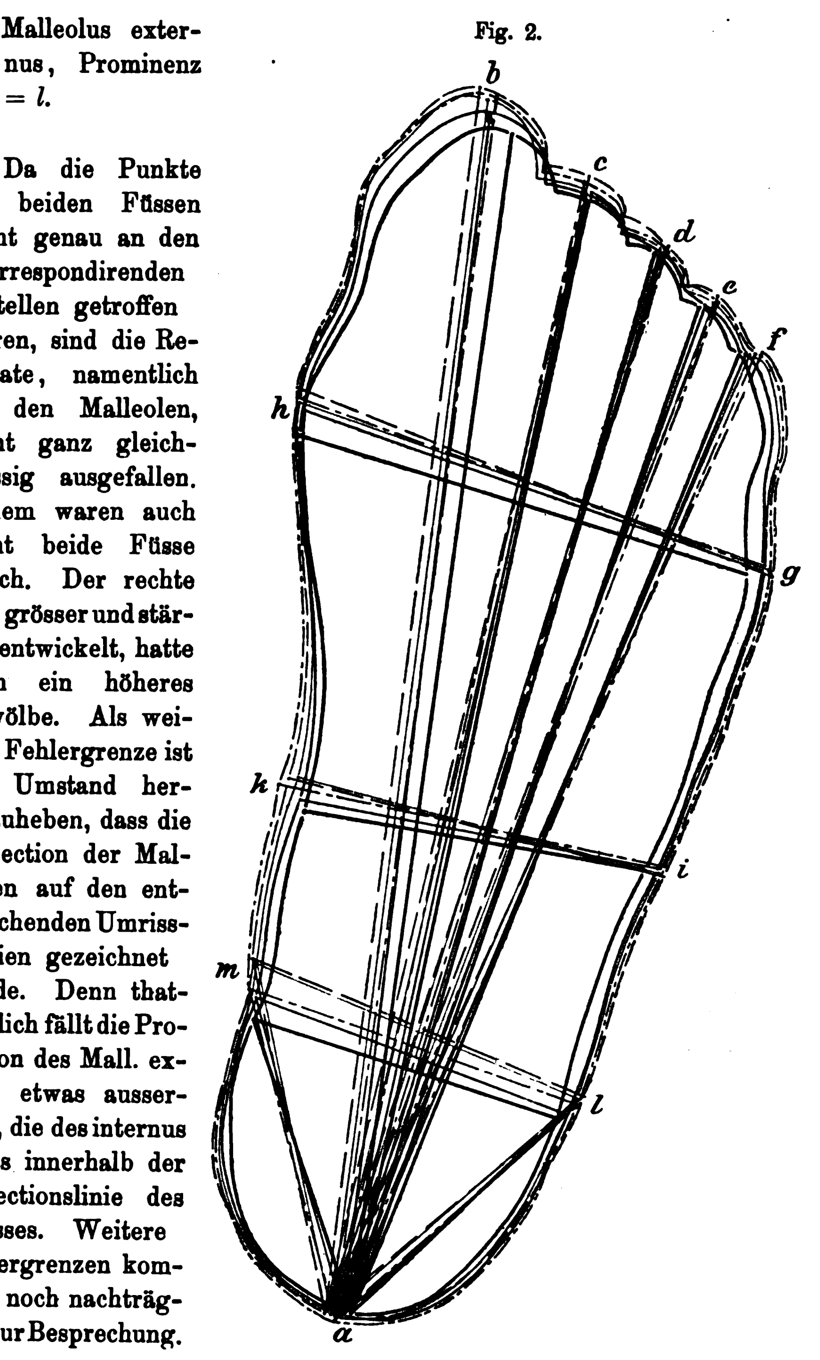
Die Figuren entstanden folgendermassen: Bevor der Versuch gemacht wurde, markirte ich mir an beiden Füssen mit ganz feinen Punkten Jodtinctur folgende Stellen:

1. Tuberositas calcanei, etwa in der Mitte der Insertion der Achillessehne = *a*.
2. Spitzen der fünf Zehen = *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.
3. Erstes Metatarsophalangealgelenk, Prominenz = *h*.
4. Fünftes Metatarsophalangealgelenk, Prominenz = *g*.
5. Tuberositas ossis navicularis = *k*.
6. Tuberositas ossis metatarsi V = *i*.
7. Malleolus internus, Prominenz = *m*.

8. Malleolus externus, Prominenz = l.

Da die Punkte an beiden Füssen nicht genau an den correspondirenden Stellen getroffen waren, sind die Resultate, namentlich an den Malleolen, nicht ganz gleichmässig ausgefallen. Zudem waren auch nicht beide Füsse gleich. Der rechte war grösser und stärker entwickelt, hatte auch ein höheres Gewölbe. Als weitere Fehlergrenze ist der Umstand hervorzuheben, dass die Projection der Malleolen auf den entsprechenden Umrisslinien gezeichnet wurde. Denn thatsächlich fällt die Projection des Mall. extern. etwas ausserhalb, die des internus etwas innerhalb der Projectionslinie des Fusses. Weitere Fehlergrenzen kommen noch nachträglich zur Besprechung.

Fig. 2.



Nachdem die mit Jodtinctur markirten Punkte genügend eingetrocknet waren, wurde die Versuchsperson auf einen erhöhten Stuhl mit drehbarer Platte gesetzt. Es wurde zuerst der linke Fuss, dann der rechte benutzt. Unter dem Fuss war auf dem Boden ein Blatt gutes Papier fixirt und gut ausgespannt. Der hängende Fuss wurde zunächst ganz leicht in mässiger Aussenstellung auf das Papier gesetzt. Mit einem eigens hierzu verfertigten Instrument, in dem ein Zeichenstift senkrecht verlief, wurde die Umrisslinie des Fusses schwarz gezogen und wurden auf der Umrisslinie die markirten Punkte mit derselben Farbe*) [1]) abgesteckt.

Der Fuss befand sich in Plantarflexion mit ganz leichter Supinationsstellung.

Hierauf stand der Mann auf, aber ohne dass der Fuss von der Stelle rückte. Umrisslinie und Punkte wurden mit blauer [2]) Farbe bezeichnet.

Es erfolgte jetzt die Schrittstellung, bei welcher der Fuss unverrückt stehen blieb, nur dass das Knie sich beugte und der andere Fuss etwas zurückgesetzt wurde. Der Mann hielt sich mit beiden Händen nur so viel, dass er ruhig stehen konnte. Umrisslinie und Punkte wurden roth [3]) gezeichnet.

Bei der nunmehr wieder eingenommenen Standstellung, wo Fuss und Unterschenkel nahezu einen rechten Winkel bildeten, wurden dem Manne 40 kg um die Schultern gehängt und zwar 20 kg um jede Schulter. Die Zeichnung erfolgte mit grüner [4]) Farbe. Mit derselben Belastung nahm der Mann auch die letzte Stellung (Schritt) ein und wurden Linie und Punkte gelb [5]) gezeichnet.

Das Resultat macht sich nun in zwei Hauptzügen bemerkbar. Einmal findet man eine deutliche Ausdehnung des Fusses in Länge und Breite, dann aber auch eine ebenso deutliche Verschiebung

---

*) Die farbige Bezeichnung der fünf Stellungen konnte hier nicht ausgeführt werden. Statt dessen mussten für die fünf Stellungen fünf verschiedene Linien gewählt werden und zwar:

[1]) für die Hangstellung (schwarz) ———— eine starke Linie,
[2]) für die Standstellung (blau) ———— eine weniger starke,
[3]) für die Schrittstellung (roth) ———— eine schwache,
[4]) für Stand mit 40 kg Belastung (grün) — – — – — feine lange, neben ganz kurzen,
[5]) für Schritt mit 40 kg Belastung (gelb) — — — — feine, gleichmässig lange Linien.

sämmtlicher markirten Punkte, trotzdem der Fuss sich nicht verrückte.

Um die Resultate besser übersehen zu können, sind die markirten Punkte durch Linien mit einander verbunden worden und zwar jedesmal mit den entsprechenden Farben bezw. Veränderungen. Auf die Zahlenergebnisse will ich nicht näher eingehen, es mag jedem Einzelnen überlassen bleiben, die Tabellen I und II zu studiren.

Tabelle I.

Längendurchmesser[1]).

Hang	*ab* 250,0	*ac* 241,5	*ad* 236,0	*ae* 227,0	*af* 213,5
Stand	*ab* 256,0	*ac* 246,5	*ad* 239,0	*ae* 231,0	*af* 219,0
Schritt	*ab* 262,0	*ac* 249,5	*ad* 241,0	*ae* 233,0	*af* 221,5
Stand mit 40 kg Belastung	*ab* 260,5	*ac* 248,5	*ad* 241,5	*ae* 232,0	*af* 221,0
Schritt mit 40 kg Belastung	*ab* 263,0	*ac* 251,0	*ad* 243,0	*ae* 234,0	*af* 223,5

Breitendurchmesser. Knöcheldreieck.

Hang	*gh* 98,5	*ik* 74,0	*lm* 68,0	*am* 64,0	*al* 54,0
Stand	*gh* 104,5	*ik* 78,0	*lm* 71,5	*am* 66,5	*al* 64,0
Schritt	*gh* 106,0	*ik* 81,0	*lm* 73,0	*am* 75,5	*al* 68,0
Stand mit 40 kg Belastung	*gh* 106,0	*ik* 79,0	*lm* 70,0	*am* 67,0	*al* 66,5
Schritt mit 40 kg Belastung	*gh* 108,0	*ik* 81,0	*lm* 73,0	*am* 72,0	*al* 70,0

Tabelle II.

Längendurchmesser.

Hang	*ab* 254,5	*ac* 243,5	*ad* 235,5	*ae* 227,5	*af* 221,5
Stand	*ab* 259,5	*ac* 245,0	*ad* 237,5	*ae* 229,5	*af* 229,5
Schritt	*ab* 262,0	*ac* 246,5	*ad* 239,0	*ae* 231,5	*af* 224,0
Stand mit 40 kg Belastung	*ab* 263,5	*ac* 248,5	*ad* 240,0	*ae* 232,5	*af* 225,5
Schritt mit 40 kg Belastung	*ab* 264,0	*ac* 249,0	*ad* 240,0	*ae* 233,0	*af* 226,0

[1]) Die Zahlen verstehen sich hier, wie in den übrigen Tabellen, in Millimetern.

Breitendurchmesser. Knöcheldreieck.

Hang	*gh* 99,5	*ik* 74,0	*lm* 68,0	*am* 66,0	*al* 60,5
Stand	*gh* 103,5	*ik* 78,0	*lm* 71,5	*am* 70,0	*al* 64,5
Schritt	*gh* 105,5	*ik* 79,5	*lm* 75,0	*am* 76,0	*al* 70,0
Stand mit 40 kg Belastung	*gh* 107,0	*ik* 84,0	*lm* 75,0	*am* 72,5	*al* 69,5
Schritt mit 40 kg Belastung	*gh* 109,0	*ik* 82,5	*lm* 76,5	*am* 77,0	*al* 71,5

Im besonderen möchte ich noch folgendes bemerken:

Die relativ grösste Ausdehnung ist in der gewöhnlichen Standstellung zu Tage getreten.

Sieht man beim linken Fuss von der eigenthümlichen und starken Ausdehnung an der vierten und fünften Zehe ab, dann kann man sagen, dass die grösste Ausdehnung an der ersten Zehe eingetreten ist, und dass sie von da ab bis zur fünften Zehe allmählich abnahm. Deutlicher ist dieses Bild noch in der Schrittstellung geworden.

Die Richtungslinien der ersten Zehe fallen in allen vier Stellungen medianwärts, bei der zweiten Zehe ist diese Richtung am linken Fuss noch angedeutet, am rechten nicht mehr deutlich genug.

An der dritten Zehe fallen die Linien alle mehr oder weniger zusammen.

Bei der vierten und noch mehr bei der fünften Zehe fallen die Linien alle ausserhalb der ersten Hanglinie.

Während Punkt *g* (fünftes Metatarsophalangealgelenk) stark nach aussen gedrängt wird, sich aber nur unbedeutend nach vorne verschiebt, geht Punkt *h* fast gar nicht weiter medianwärts, wohl aber ganz deutlich nach vorne, relativ am meisten in den Schrittstellungen. Ganz analog ist das Verhalten bei der Linie *ki*.

Auch Punkt *a* an der Tuberositas calcanei hat sich verschoben und zwar stets medianwärts, am meisten in den Schrittstellungen. Der Punkt *a* ist aber auch nach hinten und wieder etwas nach vorne gegangen.

Die rothen [1]) und gelben [2]) Schrittlinien sind am äusseren Rande des linken Fusses ganz deutlich innerhalb der blauen Standlinie ge-

[1]) u. [2]) Siehe Note 3 und 5 auf S. 262.

fallen, während sie am inneren Fussrande am weitesten medianwärts liegen.

Am rechten Fuss (Fig. 2) ist diese Thatsache nicht so genau ausgefallen durch das Dazwischentreten der belasteten Standlinie.

Bei Stand mit 40 kg Belastung hat am linken Fuss keine weitere Ausdehnung stattgefunden, vielmehr sind die Werthe hier alle kleiner als in der Schrittstellung.

Bei Schritt mit 40 kg Belastung ist eine zwar geringe, aber doch ganz deutliche Zunahme eingetreten.

Am rechten Fuss (Fig. 2) ist schon bei Stand mit 40 kg Belastung eine recht deutliche Vergrösserung eingetreten, die bei Schritt mit 40 kg Belastung noch übertroffen wird. Wenn man aber hier von den Zahlenergebnissen etwas absieht und die Figuren alle genauer betrachtet, so findet man doch, dass sie, von der Schrittstellung an, alle mehr oder weniger zusammenfallen.

Die Bemerkung darf hier nicht unterlassen werden, dass das Aufzeichnen jeder Umrisslinie und Abstecken der betreffenden Punkte kaum 3 Minuten für jede Stellung dauerte.

Die Ergebnisse an den Malleolen sind nicht derart, dass aus ihnen in allen Fällen Schlüsse sollten gezogen werden können. Vielleicht wären die Resultate anders ausgefallen, wenn die Punkte besser gewählt worden wären.

Wir sehen in den Schrittstellungen den Punkt *m* jedesmal am weitesten nach vorne gehen.

Bei der gewöhnlichen Standstellung ist die Aussenrotation am rechten Fuss erkennbar, nicht so am linken, dasselbe gilt von der belasteten Standlinie.

Ich möchte nur noch die Verbindungslinie *ml* besprechen, also von einem Malleolus zum anderen. An den in den einzelnen Stellungen gewonnenen Resultaten sieht man, dass sie ungleich gewählt waren, aber auch, dass sie wohl, besonders am Mall. extern., mehr nach hinten zu gelegen haben, jedenfalls da, wo eine Bewegung am meisten zu Tage trat.

So ist im Stand eine deutliche Zunahme der Linie *ml* eingetreten, die sich im Schritt noch steigerte. Wahrscheinlich wäre sie bei grösserer Dorsalflexion wieder anders ausgefallen.

Bei Stand mit 40 kg Belastung aber ist eine deutliche Verkürzung der Linie eingetreten, während bei Schritt mit 40 kg Belastung eine geringe Vergrösserung sich wieder bemerkbar machte.

Nachträglich muss ich noch bemerken, dass sämmtliche Punkte an einem Lotheisen genau senkrecht abgesteckt wurden.

Zweiter Versuch.

Die Fusssohlenabdrücke auf Russpapier [1]) in den fünf Stellungen, mit der Projectionslinie [2]).

Da mir die Bedeutung der Projectionslinie bei den Fusssohlenabdrücken von meinen pathologischen Fussstudien bekannt war, und ich daher wusste, dass, je nach der Stellung des Fusses, die Auftrittsfläche seiner Sohle sich jedesmal in einer anderen Lage zur Projectionslinie befindet, kam es mir bei diesem Versuch darauf an, zu ermitteln, wie die Sohlenabdrücke in den fünf von mir gewählten Stellungen sich zu ihrer jedesmaligen Projectionslinie verhalten. Das Resultat ergibt sich aus der Betrachtung der hierher gehörenden Figuren. Fig. 3 u. 4 zeigen uns die Sohlenabdrücke der Hangstellung. Vorausgeschickt muss werden, dass durch das Aufsetzen der Füsse die Supinationsstellung der Pronation sich näherte.

Die Abbildungen zeigen, dass die Füsse verhältnissmässig schmal und spitz erscheinen. Das schwarze Feld in der Mitte entspricht dem Fussgewölbe, wie es sich im Hang darbietet, mit der früher schon angedeuteten vorderen und hinteren Grenze und dem Fehlen der seitlichen Grenzen.

Für die nächstfolgende Standstellung wurde natürlich ein frisches Russpapier genommen.

Fig. 5 u. 6 unterscheiden sich schon ganz wesentlich von den vorigen Figuren.

Die Auftrittsfläche der Fusssohle und die Projectionslinie sind länger und breiter geworden. Wir haben hier die ganze Auftrittsfläche vor Augen, so, dass vorne die ganze Fussspitze mit den

---

[1]) u. [2]) Die Fusssohlenabdrücke auf Russpapier pflegt man im allgemeinen nur in pathologischen Fällen, so z. B. bei Plattfüssen, zu machen. Ich mache diese Abdrücke immer mit der Projectionslinie des Fusses, weil diese erst das Bild vervollständigt und näheren Aufschluss über die Grösse des Plattfusses, besonders bei Beginn desselben giebt. Welche Bedeutung die Projectionslinie hier bei meinen Fussstudien hat, soll gleich gezeigt werden.

Diese hierher gehörigen Abbildungen sind nach den Photogrammen der Originalabdrücke angefertigt.



Zehen, seitlich am äusseren Rande eine ziemlich breite Fläche und hinten am Calcaneus gleichfalls eine verhältnissmässig grosse Partie sich abgedrückt hat. Am Innenrande finden wir eine ziemlich grosse schwarze Partie, welche von der Fusssohle nicht betreten wurde, die also dem Gewölbe entspricht. Wenn wir uns die so entstandene

Fig. 3.

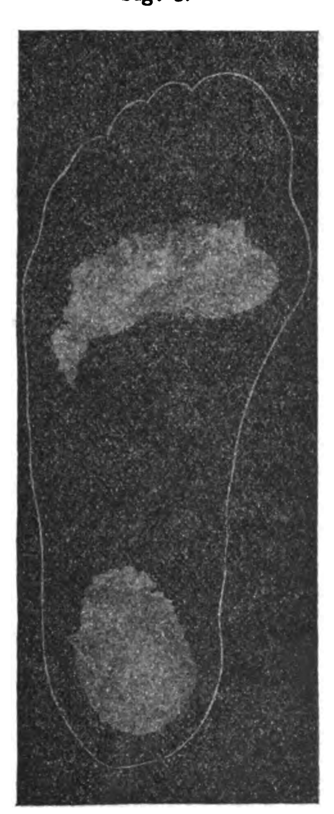
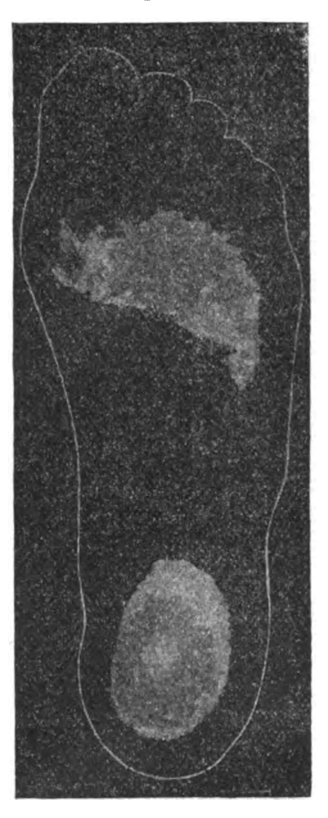


Fig. 4.



Figur genauer ansehen, dann finden wir mehr oder weniger die Form eines Trapezes am Gewölbe heraus. Das Fussgewölbe ist hier seitlich begrenzt, und wenn wir an dieser seitlichen Grenze eine gerade Linie anlegen, so, dass sie hinten die Mitte des Calcaneus schneidet, dann wird, bei genügender Verlängerung nach vorne, diese Linie zwischen die dritte und vierte Zehe fallen. Der ganze äussere Fussrand, sowie der hintere Rand des Calcaneus liegen der Projectionslinie nahe, während medianwärts die Auftrittsfläche des Calcaneus sich

deutlich von ihrer Projection entfernt. Das weitere ergibt sich durch Vergleich mit der folgenden Figur, der **Schrittstellung**, Fig. 7 u. 8. Wenn wir durch die Zehenbreite, bezw. vom ersten bis zum fünften Metatarsophalangealgelenk eine gerade Linie ziehen — genannte Punkte dürften sich leicht finden lassen — und letzteren Punkt durch

Fig. 5.



Fig. 6.



eine Linie mit dem Mittelpunkt der hinteren Auftrittsfläche des Calcaneus verbinden, und zwar sowohl hier bei der Schrittfigur als auch bei der vorigen Standfigur, so wird der so entstandene Winkel am fünften Metatarsophalangealgelenk im Schritt kleiner sein, als er im Stand war. Verfolgt man dieses Bild weiter, dann findet man auch, dass der Calcaneus deutlich medianwärts gegangen ist. Bei genauerer Betrachtung sieht man hier auch eine grössere Ausnutzung der Zehen als im Stand. Der ganze äussere Rand der

Auftrittsfläche zeigt das Bestreben, sich von seiner Projection zu entfernen, was hinten am Calcaneus noch viel deutlicher zum Ausdruck kommt, wo er im Begriff war, sich vom Boden abzuwickeln. Medianwärts nähert sich der Calcaneus seiner Projection. Die Auftrittsfläche am äusseren Fussrande ist breiter geworden, die Ver-

Fig. 7.

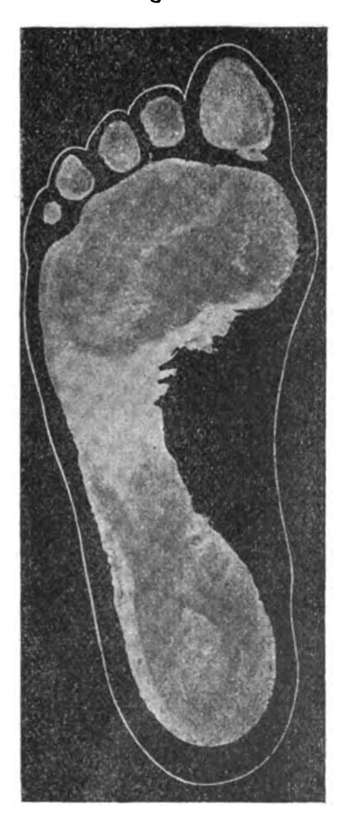
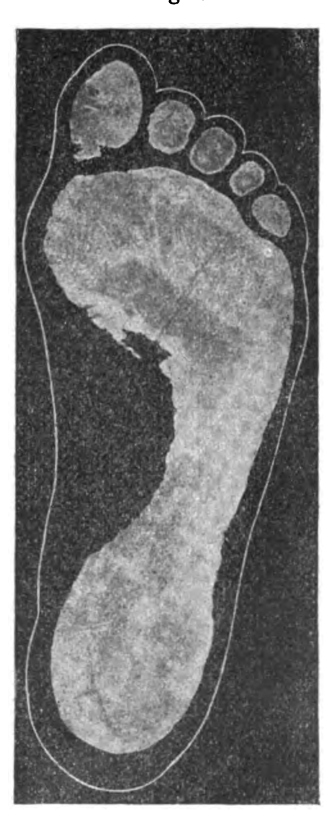


Fig. 8.



bindungslinie von der Mitte der Calcaneusauftrittsfläche schneidet hier bereits die dritte Zehe. Die unbetretene Fläche unter der Fusssohle, welche dem Gewölbe entspricht, zeigt eine wesentlich kleinere und ganz andere Figur, deren äussere Grenzllinie eine deutliche Curve darstellt. Man sieht schliesslich an diesen Figuren ganz genau, dass eine Pronation eingetreten ist, und dass eine Annäherung von der Tuberositas des Calcaneus hinten zu der Prominenz des ersten Metatarsophalangealgelenks stattgefunden hat.

Die Procedur eines solchen Versuches war immer eine sehr kurze, so dass eine Ermüdung des Fusses nicht eintreten konnte.

Vergegenwärtigt man sich hier die Resultate des ersten Versuches[1]), dann wird man eine deutliche Uebereinstimmung nicht leugnen können, und das ist hier um so wichtiger, weil im ersten Versuch

Fig. 9.

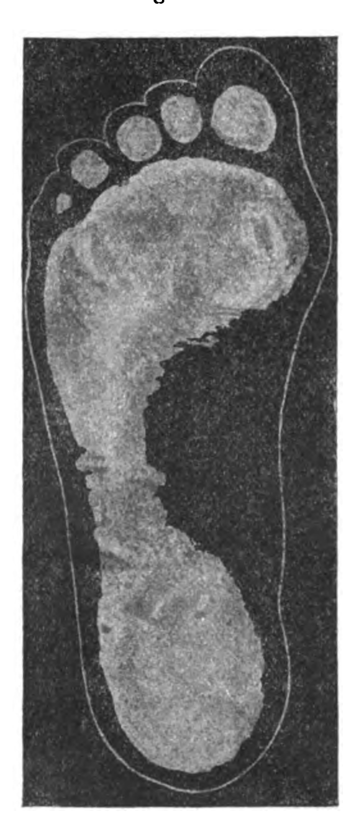


Fig. 10.



der Fuss unverrückt in seiner Lage verblieb, während er hier nach jedem Auftreten abgehoben wurde, dann ausruhen und schliesslich auf jeder beliebigen Stelle die ihm zugewiesene Position einnehmen konnte.

Ueber die folgenden, bei der Belastung des Körpers mit 40 kg gewonnenen Figuren, lässt sich nichts Neues mehr sagen, als was schon bei den gewöhnlichen Stand- und Schrittfiguren gesagt worden ist. Die Aehnlichkeit der homogenen Figuren ist unverkennbar.

---

[1]) S. 261 und 262.

Ueber die Grössenverhältnisse der Auftrittsflächen gegenüber denen bei der gewöhnlichen Stand- und Schrittstellung möchte ich nichts erwähnen, da die Auftrittsflächen keine zuverlässigen Messpunkte bieten. Dennoch wird jeder, der sich hier aus Interesse dieser Mühe unterziehen sollte und nachzumessen, doch finden, dass

Fig. 11.

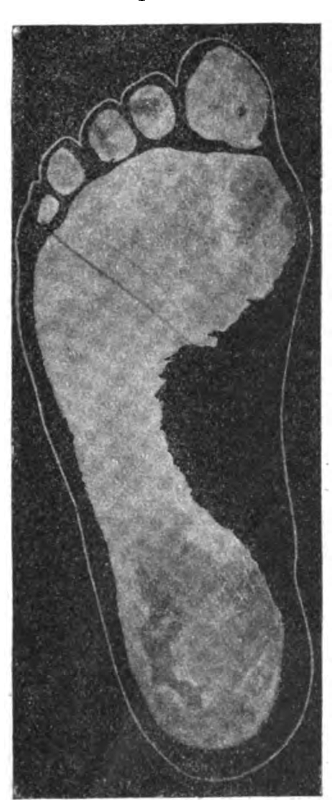


Fig. 12.



die bei den folgenden Versuchen noch zu besprechenden Resultate durch diese Messungen mindestens andeutungsweise bestätigt werden.

Dritter Versuch.

Die Modellirung der Füsse der Versuchsperson in den fünf Stellungen in Gips.

Dieser Versuch, der nahezu einen ganzen Tag in Anspruch nahm, war überaus anstrengend, besonders für die Versuchsperson.

Zu einer Hauptbedingung wurde u. a. dem Manne gemacht, den Fuss ruhig zu halten und insbesondere jedes Zehenspiel, sowie jedwede Körperschwankung zu vermeiden, eine Aufforderung, welche er nach allen Richtungen zu erfüllen bestrebt war, der er jedoch nicht immer Folge leisten konnte. Daher auch in den Resultaten einzelne Abweichungen von der Regel. Die Modellirung eines Fusses, die Abnahme der Form nicht gerechnet, dauerte mit dem Trocknen und Festwerden des Gipses ca. 15 Minuten.

Dass mir die Modellirung der Füsse in den fünf Stellungen von einander abweichende Formen liefern würde, war das erste Resultat dieser Arbeit, das ich mit aller Bestimmtheit erwarten durfte. Hier kam es mir aber auch darauf an, ganz genaue Messungen vornehmen zu können. Zu diesem Zwecke markirte ich mir vor der Modellirung an beiden Füssen eine Anzahl Punkte ganz fein mit Jodtinctur, liess die Punkte gehörig eintrocknen und beklebte sie nachher mit kleinen Scheibchen fest klebenden Heftpflasters von 5 mm Durchmesser, die ich schliesslich noch zur besseren Haltbarkeit mit Collodium bestrich, jedoch so, dass weder Form noch Grösse der Heftpflasterscheibchen wesentlich verändert wurden.

So konnte ich mit Ruhe die Arbeit beginnen, da ich sicher war, dass die Mühen nicht umsonst sein würden. Fiel nun wirklich durch das Modelliren, und zwar beim Abnehmen der Form vom Fuss ein Heftpflästerchen herunter, was mir zweimal passirte, so zeigte mir das feine Jodtincturpünktchen genau die Stelle, wo das Pflaster gesessen hatte, es konnte daher mit derselben Genauigkeit ein anderes Scheibchen von derselben Grösse wieder angeklebt werden.

Meine Erwartungen haben sich alle insofern zu meiner vollsten Zufriedenheit erfüllt, als ich in sämmtlichen Modellen die Heftpflästerchen wieder fand.

Die Messungen konnten sogar bis auf $^1/_2$ mm Differenz an den Fussmodellen vorgenommen werden. Die Resultate sind auf den graphischen Tafeln sowohl in Linien, als auch in Zahlen genau angegeben.

Die markirten Punkte waren folgende:

Tuberositas calcanei, Mitte = a.

Spitzen der 5 Zehen, $1 = b$, $2 = c$, $3 = d$, $4 = e$, $5 = f$.

Erstes Metatarsophalangealgelenk = h.

Fünftes Metatarsophalangealgelenk = g.

Tuberositas ossis navicularis = α.

Höchster Punkt am inneren Rande des Fussgewölbes = β.

Tuberositas ossis metatarsi V. = γ.

Malleolus internus, Prominenz = m.

Controllpunkt unter dem Malleolus internus = m'.

Malleolus externus, Prominenz = l.

Controllpunkt unter dem Malleolus externus = l'.

Die Bezeichnung der Tuberositas des Kahnbeins und des fünften Metatarsus, sowie der Höhe am inneren Fussrande mit griechischen Buchstaben rechtfertigt sich dadurch, dass auch unter der Fusssohle einige Punkte mit griechischen Buchstaben bezeichnet wurden. Es handelte sich an der Fusssohle um folgende Punkte:

Auftrittsstelle unter dem Grosszehenballen, zu erkennen an der ringförmigen Anordnung der Hornhaut = δ.

Auftrittspunkt unter dem Kleinzehenballen, gleichfalls zu erkennen an der ringförmigen Gestalt der Hornhaut = η.

An der vorderen Grenze des Gewölbes und zwar an der Grenze der Längsfurche unter dem zweiten Metatarsus, also zwischen δ und η, näher an δ = ε.

An der äusseren vorderen Grenze des Gewölbes, in der Nähe von η = ζ.

An der hinteren äusseren Grenze der Auftrittsfläche = ϑ.

Medianwärts an der vorderen Spitze des Calcaneus, der hinteren Grenze des Fussgewölbes = ι.

Alle an den Füssen markirten und an den Gipsmodellen zum Vorschein gelangten Punkte sind nachträglich noch für diese Arbeit schwarz bezeichnet worden.

Um nun die Formveränderungen des Fusses in den einzelnen Stellungen darstellen zu können, sind die Gipsmodelle unter denselben Bedingungen, denselben Entfernungen und Brennwinkeln photographirt worden. Der Kürze wegen sind für diese Publication zur Ansicht der medianen Fussseite stets der rechte, der lateralen der linke Fuss gewählt worden.

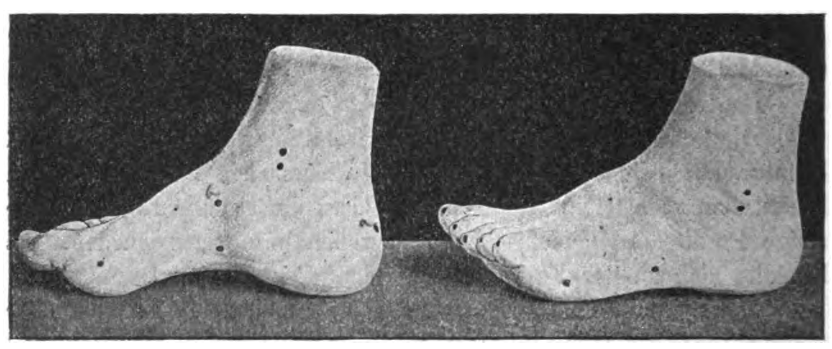
Für die Vorderansicht sämmtlicher Stellungen wurden die linken Füsse gewählt.

Es sei nunmehr gestattet, die in den einzelnen Stellungen zum Ausdruck gelangten Formveränderungen kurz zu besprechen.

Fig. 13a u. b zeigt den hängenden Fuss. Er zeichnet sich aus

durch die hohe und grössere Eingangsöffnung am inneren und durch die kleinere Ausgangsöffnung am äusseren Fussrande. Die Zehen stehen hoch, der Fussrücken hat eine sehr deutliche Convexität.

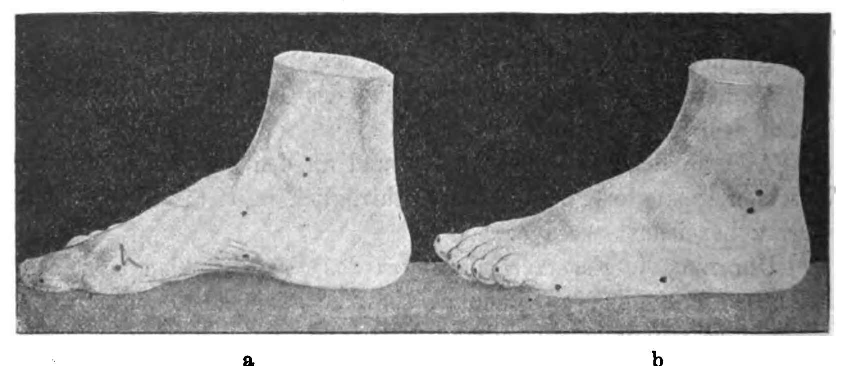
Fig. 13.



a b

Die Auftrittsflächen an dem Gross- und Kleinzehenballen sind relativ klein. Die Equinovarusstellung ist wenig ausgeprägt, jedenfalls, weil die Versuchsperson die Fussspitze im ganzen doch etwas zu hoch gehalten hatte.

Fig. 14.

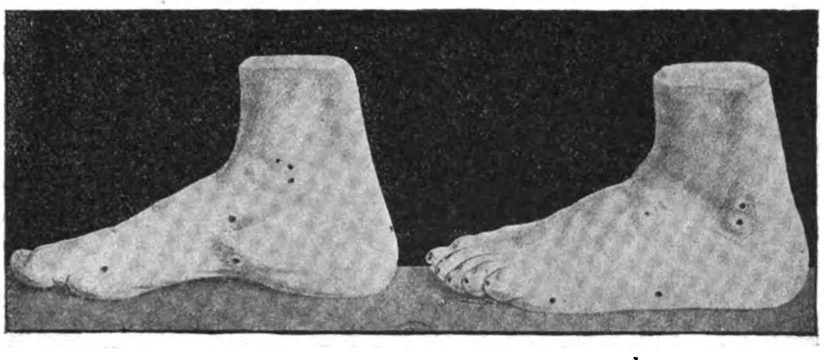


a b

Die die Standstellung darstellenden Fig. 14a u. b zeigen auf den ersten Blick die bedeutende Veränderung. Beide Fussränder haben sich gesenkt, der Fuss ist wesentlich länger geworden, der Fussrücken hat einen grossen Theil seiner Convexität eingebüsst, der Unterschenkel steht nahezu senkrecht zum Fuss, die Zehen berühren bereits den Boden, sie haben sich gesenkt und gestreckt. Man erkennt auch deutlich die Grenze der inneren Auftrittsfläche.

Einer besonderen Beachtung werth ist hier die Stellung der markirten Punkte. Zunächst sieht man, dass sie sich alle gesenkt haben. Gemäss der Verlängerung des Fusses sind sie aber auch

Fig. 15.



a b

nach vorne verschoben. Der Punkt am Mall. internus steht zu seinem Controllpunkt mehr senkrecht. Am Mall. externus hingegen scheint sich der markirte Punkt sogar noch etwas mehr nach hinten zu-

Fig. 16.



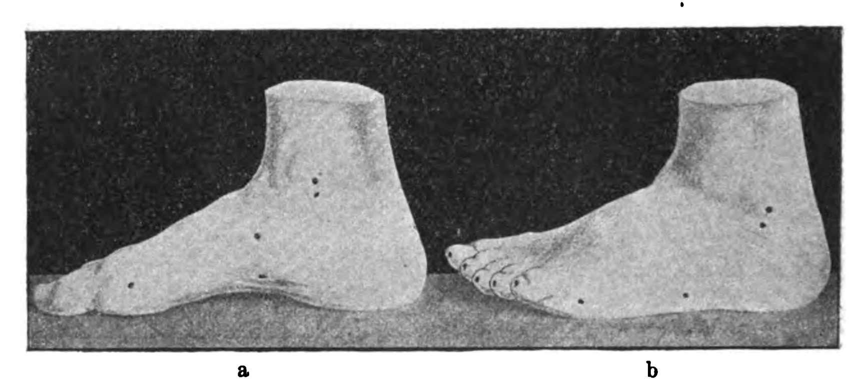
a b

rückgezogen zu haben, wahrscheinlich infolge der Aussenrotation der Fibula.

Die Schrittstellung, Fig. 15a u. b, zeigt uns den Fuss in geringer Dorsalflexion, der Unterschenkel steht zum Fuss in einem spitzen Winkel. Die Punkte sind hier noch deutlicher vorwärts

gegangen, der Höhepunkt β [1]) am inneren Fussrande steht etwas mehr zurück, vielleicht infolge der hier eingetretenen Rotation und weil die Tuberositas ossis navicularis nach vorne geschoben ist.

Fig. 17.

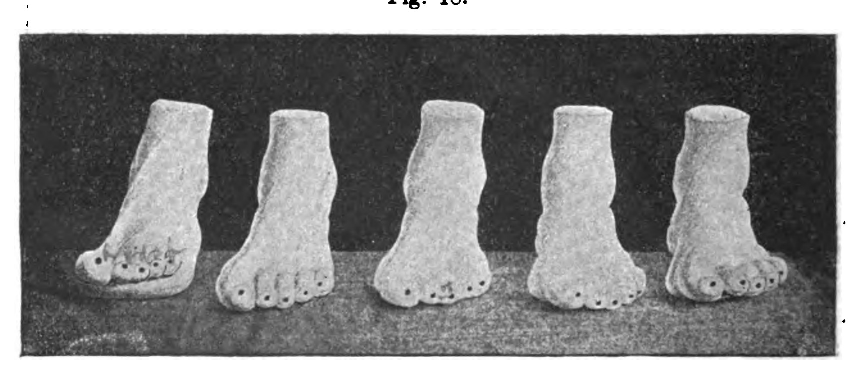


a b

Am äusseren Fussrande sieht man nicht, dass sich die Punkte gegenüber der Standstellung gehoben haben.

Die beigegebenen Figuren, Stand mit 40 kg Belastung, Fig. 16a u. b und Schritt mit 40 kg Belastung, Fig. 17a u. b, unterscheiden

Fig. 18.



sich sehr wenig oder gar nicht von den homogenen Stand- und Schrittfiguren. Nur sieht man hier noch etwas deutlicher die Ab-

[1]) Am inneren Fussrande ist der obere Punkt, am Os naviculare der Punkt α, der untere Punkt β; am äusseren Rande an der Tuberositas ossis metatarsi V der Punkt γ.

flachung des Fusses am inneren Gewölberande beim Schritt, sowie die in derselben Stellung zum Ausdruck gelangte Hebung des äusseren Fussrandes.

Misst man die Fusslänge am Innenrande bei beiden Standfüssen, dann findet man, dass der mit 40 kg belastete Fuss kürzer geworden ist, während sich am äusseren Rande eher eine kleine Verlängerung bemerkbar gemacht zu haben scheint. Hier sieht man aber, dass das Bild zu Täuschungen Veranlassung giebt; die Ergebnisse der graphischen Tafeln bringen diese Verhältnisse genauer und richtiger. Dasselbe gilt von den Bildern der Schrittstellungen. Interessant ist hier noch das Aussehen der beiden Falten unter der grossen Zehe. Dieselben sind bei Schritt mit 40 kg Belastung viel kleiner, die grosse Zehe steht viel mehr auf dem Boden, es scheint, als wäre hier eine Contraction vor sich gegangen; der Grosszehenballen steht hier tiefer und ist mehr abgeplattet.

Die hier beigelegte Fig. 18 soll nur dazu dienen, eine Vorderansicht der Füsse in den fünf Stellungen zu geben. Einer Erklärung bedarf es hier nicht.

Die Erklärung der graphischen Tafeln.

Die Messungen sind an den modellirten Füssen durchweg mit einem hierzu besonders angefertigten Tasterzirkel gemacht worden. Nur die Umfangmaasse um beide Malleolen (Fussgelenk) wurden mit dem Bandmaass genommen.

Somit handelt es sich hier meistens um Durchmesserwerthe, und es ist aus diesem Grunde auch natürlich, dass diese Werthe kleiner ausfielen, als beim ersten Versuch.

Da die Resultate beider Füsse nicht ganz übereinstimmen, und der rechte Fuss auch grösser und etwas stärker entwickelt war als der linke, empfiehlt es sich, hier die Resultate jeden Fusses gesondert zu besprechen. Die Gleichheit der Resultate wird beim rechten Fuss erwähnt werden.

Der linke Fuss.

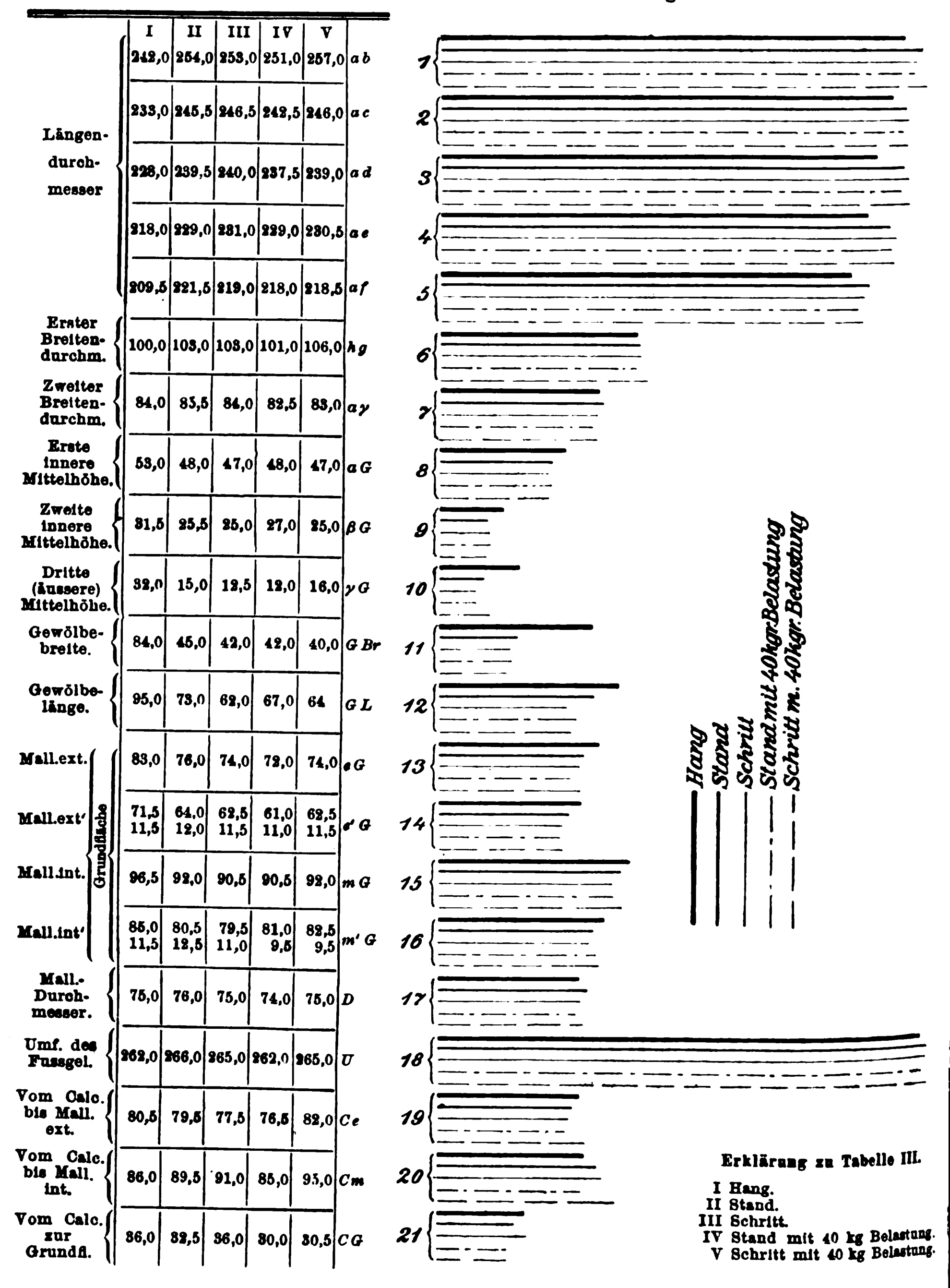
Fig. 19 zeigt die graphische Darstellung der Messwerthe des linken Fusses in etwa 1/4 natürlicher Grösse.



Tabelle III.

	I	II	III	IV	V	
Längendurchmesser	242,0	254,0	253,0	251,0	257,0	*a b*
	233,0	245,5	246,5	242,5	246,0	*a c*
	228,0	239,5	240,0	237,5	239,0	*a d*
	218,0	229,0	231,0	229,0	230,5	*a e*
	209,5	221,5	219,0	218,0	218,5	*a f*
Erster Breitendurchm.	100,0	103,0	103,0	101,0	106,0	*h g*
Zweiter Breitendurchm.	84,0	83,5	84,0	82,5	83,0	*a γ*
Erste innere Mittelhöhe.	53,0	48,0	47,0	48,0	47,0	*a G*
Zweite innere Mittelhöhe.	31,5	25,5	25,0	27,0	25,0	*β G*
Dritte (äussere) Mittelhöhe.	32,0	15,0	12,5	12,0	16,0	*γ G*
Gewölbebreite.	84,0	45,0	42,0	42,0	40,0	*G Br*
Gewölbelänge.	95,0	73,0	62,0	67,0	64	*G L*
Grundfläche: Mall.ext.	83,0	76,0	74,0	72,0	74,0	*e G*
Grundfläche: Mall.ext'	71,5 11,5	64,0 12,0	62,5 11,5	61,0 11,0	62,5 11,5	*e' G*
Grundfläche: Mall.int.	96,5	92,0	90,5	90,5	92,0	*m G*
Grundfläche: Mall.int'	85,0 11,5	80,5 12,5	79,5 11,0	81,0 9,5	82,5 9,5	*m' G*
Mall.-Durchmesser.	75,0	76,0	75,0	74,0	75,0	*D*
Umf. des Fussgel.	262,0	266,0	265,0	262,0	265,0	*U*
Vom Calc. bis Mall. ext.	80,5	79,5	77,5	76,5	82,0	*Ce*
Vom Calc. bis Mall. int.	86,0	89,5	91,0	85,0	93,0	*Cm*
Vom Calc. zur Grundfl.	36,0	32,5	36,0	30,0	30,5	*CG*

Fig. 19.



Erklärung zu Tabelle III.

I Hang.
II Stand.
III Schritt.
IV Stand mit 40 kg Belastung.
V Schritt mit 40 kg Belastung.

Was zunächst die fünf Längendurchmesser betrifft, gemessen von der Tuberositas calcanei (a) bis zu den Spitzen der fünf Zehen, so bemerken wir an den Standlinien eine ganz deutliche Zunahme gegenüber den starken Hanglinien. Auch die beiden Breitendurchmesser hg und $\alpha\gamma$ haben zugenommen. Für die Schrittstellung hätte man jedenfalls in allen fünf Längendurchmessern eine Vergrösserung erwartet, statt dessen sieht man, dass die Schrittlinie sogar bei der ersten Zehe, dann auch bei der fünften eine kleine Verkürzung erfahren hat. Für den fünften Längendurchmesser gibt es nur die Erklärung, dass die fünfte Zehe zufällig hochgehalten wurde. Zum Theil gilt dies auch von der ersten Zehe; hier jedoch kommt noch der wichtige Umstand in Betracht, dass der Calcaneus bei der Schrittstellung verhältnissmässig hoch an seiner Tuberositas gestanden hat (vergl. Nr. 21, Schritt), er somit auch in demselben Verhältniss nach dem Innenrande des Fusses abgehen musste. Dass dies der Fall gewesen sein muss, lässt sich auch aus der starken Verkürzung der Gewölbelänge am Innenrande annehmen (vergl. Nr. 12, Schritt). Es hat hier somit eine winklige Annäherung der Spitze der ersten Zehe und der Tuberositas calcanei stattgefunden, wodurch die Verkürzung des ersten Längendurchmessers bei der Schrittstellung erklärlich wird.

Der erste Breitendurchmesser blieb im Schritt unverändert der Standstellung gegenüber, der zweite hat sich etwas verkürzt, was sehr wohl erklärlich ist, da an dieser Stelle der Mittelpunkt gedacht werden muss, um welchen die winklige Annäherung der Fussspitze und des Calcaneus vor sich gegangen ist.

Bei Stand mit 40 kg Belastung sind, wie aus den entsprechenden Linien und Zahlen ersichtlich, sämmtliche Werthe zurückgegangen, sogar hinter die Werthe der gewöhnlichen Standlinien.

Auch bei den Breitendurchmessern hatte die Belastung des Körpers mit 40 kg eine Verkürzung zur Folge.

Bei Schritt mit 40 kg Belastung ist eine ganz wesentliche Verlängerung in der Richtung der ersten Zehe bei dem Längendurchmesser eingetreten. Hier ist jedenfalls die erste Zehe sehr gestreckt und ausgenutzt worden, während sich die Höhe an der Tuberositas calcanei (vergl. Nr. 21, Schritt mit 40 kg Belastung) diesmal gar nicht vom Boden abhob, sondern sogar noch im Verhältniss zu Stand und Schritt herabging und die Gewölbelänge am Innenrande des Fusses (vergl. Nr. 12, Schritt mit 40 kg Belastung) hier noch deutlich der gewöhnlichen Schrittstellung gegenüber zunahm.

Bei den vier übrigen Zehen sind die Werthe in der belasteten Schrittstellung alle, wenn auch nur minimal, so doch deutlich hinter die Werthe der gewöhnlichen Schrittstellung zurückgegangen.

Dass hier eine Vergrösserung des ersten Breitendurchmessers eintreten würde, war wohl nach dem Resultat des ersten Längendurchmessers anzunehmen. Der zweite Breitendurchmesser ist etwas kürzer geworden, als in der gewöhnlichen Schrittstellung.

Die Höhen in der Mitte des Fusses, zu dessen beiden Seiten gemessen, verhalten sich hier genau den Stellungsveränderungen des Fusses, sowie den Längenmaassen entsprechend.

Die erste Mittelhöhe, αG, von der Tuberositas des Kahnbeins bis zur Grundfläche, ist durch die allgemeine Senkung der Fussknochen im Stand deutlich kleiner geworden, im Schritt ist die weitere Verkleinerung eine sehr geringe, bei Stand mit 40 kg Belastung erfolgte eine ganz geringe Zunahme der Höhe und eine ebenso geringe Abnahme wiederum bei Schritt mit 40 kg Belastung. Ganz analog, nur noch etwas deutlicher, sind die Werthe der zweiten inneren Mittelhöhe, βG, von dem inneren Rande des Fussgewölbes zur Grundfläche. Bemerkenswerth ist das deutliche Ansteigen der Höhe, βG, bei Stand mit 40 kg Belastung.

Die äussere Mittelhöhe, γG, von der Tuberositas ossis metatarsi V zur Grundfläche, nimmt im Stand ab. Das musste eintreten. Der Umstand aber, dass diese Höhe im Schritt noch geringer wurde, deutet auf eine grössere Belastung des äusseren Fussrandes. Damit wird nun wohl gleichfalls die Verkürzung des ersten Längendurchmessers im Schritt zusammenhängen. Bei Stand mit 40 kg Belastung sinkt die Höhe unter die gewöhnliche Standhöhe, sie steigt wieder bei Schritt mit 40 kg Belastung ganz deutlich.

Als Maass für die Breite des Gewölbes in der Hangstellung wählte ich hier, um nicht das Unendlichkeitszeichen, das hier am Platze wäre, anzuwenden und um einen Werth zum Vergleich vor Augen zu haben, den zweiten Breitendurchmesser, von der Tuberositas ossis navicularis zu der des fünften Metatarsus. Dieser Werth hat sich natürlich im Stand durch die Senkung des äusseren Fussrandes verkleinert, beim Schritt erfolgte eine weitere Verkleinerung der Linie, bei Stand mit 40 kg Belastung ist der Werth entschieden kleiner als bei der gewöhnlichen Standstellung. Dass eine weitere Verkürzung der Linie bei Schritt mit 40 kg Belastung eintrat, ist leicht erklärlich durch die Innenrotation. Analog verhalten sich

die Werthe, welche die Länge des Gewölbes, am inneren Fussrande gemessen, betreffen. Wir sehen im Stand eine deutliche Verkürzung, eine weitere Verkürzung im Schritt, eine Zunahme bei Stand mit 40 kg Belastung, und wieder eine Abnahme bei Schritt mit 40 kg Belastung.

Man wird erwarten, dass mit der allgemeinen Senkung der Fussknochen bei der Einnahme der Standstellung auch die Malleolen sich senken müssen. Hier ist nun Verschiedenes zu beachten. Zunächst haben wir gefunden, dass die grösste Senkung des Fusses in seiner Mitte vor sich gegangen ist und zwar nicht da, wo das Gewölbe am höchsten steht, an seinem inneren Rande, sondern am äusseren. Es mag dies seinen guten Grund haben. Denn am inneren Rande stehen sehr breite Gelenkflächen an einander, wodurch schon ein sehr tiefes Herabsinken an dieser Seite unmöglich gemacht wird; ausserdem ist hier die Anzahl der Knochen eine grössere, sie sind schliesslich wesentlich stärker, als dies alles am äusseren Fussrande der Fall ist; endlich muss auch die straffe Verbindung der Muskeln und Bänder am Innenrande in Betracht gezogen werden. Wenn nun beim Uebergang vom Hang zum Stand die Malleolen ihre unteren Spitzen nach unten gerichtet haben, so dass die beiden Unterschenkelknochen schliesslich nahezu im rechten Winkel zum Fuss stehen, wird durch den Druck auf die laterale Seite der Talusrolle auch die vordere Gelenkfläche des Calcaneus herabgehen müssen. Diese Senkung ist aber eine verhältnissmässig geringe, im Verhältniss zum Mittelfuss an seinen Höhen. Zieht man nun hierzu noch die Aussenrotation des Calcaneus in Betracht und den Umstand, dass bei der seitlichen, lateralen Neigung der Talusrolle der Mall. extern. sehr gut an ihr noch etwas tiefer herabgleiten kann, dann wird man begreifen, warum hier der Mall. intern. nicht so tief hinabgegangen ist, als der externus.

In der Schrittstellung senken sich die vorderen Ränder der Malleolen. Es ist hierbei sehr wohl möglich, dass auch der Mall. intern. trotz seiner Innenrotation im allgemeinen noch tiefer als im Stand stehen kann, um so mehr, da er auf der vorderen Fläche der Talusrolle herabgleitet. In diesem Falle sind beide Malleolen durch Senkung etwas tiefer gekommen.

Bei Stand mit 40 kg Belastung erfolgte durch die Aussenrotation eine weitere Senkung des Mall. extern.; auch der internus ist tiefer gesunken, als er es in der gewöhnlichen Standstellung

war. Das ist erklärlich, um so mehr, wenn man bedenkt, dass auch die äussere Mittelhöhe, γG, relativ am meisten nach unten gegangen ist, jedenfalls noch tiefer, als in der gewöhnlichen Standstellung. Bei Schritt mit 40 kg Belastung liegen die Verhältnisse ähnlich, wie bei der gewöhnlichen Schrittstellung.

Sehr interessant ist das Ergebniss an den Controllpunkten. Die sich zwischen ihnen und den Malleolenpunkten ergebenden Differenzwerthe sind nur minimal und doch glaube ich, dass sie einer Beachtung werth sind. Hiernach hat sich nämlich am Mall. extern. der auf diesem angegebene Punkt e von seinem Controllpunkt e' in der Standstellung um $^1/_2$ mm entfernt, während man das Gegentheil doch erwarten dürfte. Sehen wir vollständig von der minimalen Entfernung ab und fragen wir uns, ob das möglich ist, so muss man diese Frage bejahen. Wenn im Hang der äussere Rand des Calcaneus sich der Spitze seines Mall. extern. sehr nähert, was freilich an eine Pronation erinnern würde, dann kann, durch die Aussenrotation des Calcaneus im Stand, trotz der Senkung der ganzen Höhe am Mall. extern., eine Entfernung von diesem und dem äusseren Rande des Calcaneus bis zu einer gewissen Grenze wohl eintreten, um so mehr, da der im Hang ziemlich tiefe Mall. extern. im Stand noch von der Tibia an der Talusrolle hinaufgezogen wird.

Im Schritt macht nun der Calcaneus eine Innenrotation; hier können sich die Punkte e und e' sehr wohl nähern. Aber auch ihre Annäherung bei Stand mit 40 kg Belastung lässt sich erklären dadurch, dass hierbei eine Neigung der Fibula lateralwärts von oben her eintreten kann, wodurch eine Annäherung von e und e' sehr leicht möglich ist. Bei Schritt mit 40 kg Belastung blieb die Entfernung dieselbe, wie sie bei der gewöhnlichen Schrittstellung gefunden wurde. Dass sich die Punkte m und m' in der Standstellung entfernen, lässt sich durch die Aussenrotation der Tibia und geringe laterale Neigung derselben erklären, ihre Annäherung bei der Schrittstellung darf zurückgeführt werden auf die Neigung des vorderen Randes des Mall. intern. nach unten, bezw. auf die mediane Neigung der Tibia überhaupt. Die weitere Annäherung von m und m' bei Stand mit 40 kg Belastung lässt sich mit der Aussenrotation des Calcaneus in Zusammenhang bringen, die Annäherung bei Schritt mit 40 kg Belastung wiederum mit der medianen Neigung der Tibia von oben her.

Es ist klar, dass es sich hierbei nur um Annahmen handelt,

denen zu Folge die eigenthümliche Entfernung und Annäherung der Controllpunkte mit ihren Malleolenpunkten vor sich gegangen sein kann. Ich wüsste aber nicht, wie man sonst anders diese Thatsachen erklären könnte. Man darf natürlich nicht vergessen, dass eine leichte Körperschwankung andere Resultate hervorrufen kann. Aber es ist wichtig, wenn man dann nachweisen kann, nach welcher Richtung diese Körperschwankung vor sich gegangen ist. Zudem werden auch die Ergebnisse leicht anders ausfallen, wenn Malleolen- und Controllpunkte etwas anders gewählt sind.

Da die Malleolen im Hang die schmalste Fläche der Talusrolle umfassen und im Stand eine grössere Fläche umgriffen wird, ist es leicht erklärlich, dass Durchmesser und Umfang des Fussgelenks im Stand zunehmen. Der Durchmesser ist hier von dem Messpunkt des einen Malleolus zu dem des anderen genommen. Der vordere Durchmesser der Talusrolle dürfte noch etwas grösser sein als der mittlere. Aber bei der Schrittstellung hebt sich der hintere Rand des Mall. extern. von der Taluswand deutlich ab. Liegt nun der Messpunkt auf dem Mall. extern. näher dem vorderen Rande, dann kann der Durchmesser schon kleiner ausfallen, als er im Stand war. Da nun im Schritt auch der Mall. extern. an seiner Taluswand etwas herabgleitet, kann hier auch der Umfang etwas geringer ausfallen, um so mehr dann, je mehr der Calcaneus sich hinten vom Boden abhebt, ein Umstand, der hier wohl der Erwägung werth ist. Dass die Werthe hier bei Stand mit 40 kg Belastung abgenommen haben, mag wohl mit der tiefsten Senkung des Mall. extern. in dieser Stellung zusammenhängen (vergl. Nr. 13 *eG*, Stand mit 40 kg Belastung).

Bei Schritt mit 40 kg Belastung ist eine Veränderung gegenüber der gewöhnlichen Schrittstellung nicht eingetreten.

Man würde erwarten, dass die Entfernung des Punktes *e* auf dem Mall. extern. von dem Punkte *a* auf der Tuberositas calcanei noch im Stand zunehmen könnte, da Punkt *a* doch etwas medianwärts abgeht. Wenn hier nun trotzdem eine Verkleinerung des Werthes erfolgt ist, so wird diese jedenfalls mit der Aussenrotation der Tibia und Fibula zusammenhängen, um so mehr, da am Mall. intern. eine Entfernung des Punktes *m* von *a* stattgefunden hat. Da hier nun aber in der Schrittstellung eine leichte Schwankung mit stärkerer Belastung des äusseren Fussrandes vor sich gegangen sein muss (vergl. Nr. 10, Schritt, und Nr. 1, Schritt), ist es auch begreiflich,

warum hier *m* sich noch mehr von *a* entfernt, *e* diesem Punkte sich noch mehr genähert hat. Die Aussenrotation war bei Stand mit 40 kg Belastung wohl zum Ausdruck gekommen, es scheint aber, als wenn der Mall. intern. hier auf der Talusrolle etwas zurückgegangen wäre.

Bei Schritt mit 40 kg Belastung ist die Innenrotation der Tibia und ihr Vorwärtsgleiten sehr deutlich zum Ausdruck gekommen, daher eine Entfernung von *m* und *e* von dem Punkte *a* an der Tuberositas calcanei.

Dass dieser Punkt *a* sich im Stand senkt und im Schritt hebt, ist auch hier eingetreten.

Der rechte Fuss.

Der rechte Fuss war wesentlich länger als der linke, sein Gewölbe war höher, er war überhaupt auch kräftiger entwickelt. Die an dem Gipsmodell gewonnenen Resultate waren folgende:

Bei den Längendurchmessern sehen wir durchweg die deutliche Zunahme vom Hang zum Stand. Bei der Schrittstellung ist, mit Ausnahme von der dritten Zehe, noch eine weitere Zunahme der Werthe erfolgt. Die Abnahme der Werthe bei Stand mit 40 kg Belastung ist hier nicht durchgehends ausgeprägt, vielmehr sehen wir an dem ersten Längendurchmesser sogar eine geringe Zunahme der gewöhnlichen Standstellung gegenüber. Indessen ist die Verkürzung an anderen Stellen doch angedeutet. Wenn man die fünf Gipsmodelle des rechten Fusses neben einander stellt, dann findet man, ebenso wie beim linken Fuss, dass der mit 40 kg belastete rechte Fuss entschieden kleiner als die anderen Füsse, mit Ausnahme des Hangfusses, ist. Ganz ähnlich sieht man es auch bei dem Schrittfuss mit 40 kg Belastung, nur dass hier dieser Fuss nur kleiner aussieht, als der der gewöhnlichen Schrittstellung. Am auffallendsten tritt dies zu Tage, wenn man die Fussmodelle so neben einander stellt, dass sie mit den Fersen alle gleichmässig in einer geraden Linie stehen. Dass nun trotzdem sämmtliche Längendurchmesser bei Schritt mit 40 kg Belastung eine auffallende Zunahme den übrigen Stellungen gegenüber, den genauen Messungen zufolge, erfahren haben, ist eine Thatsache, welche wohl mit der Anordnung der Messpunkte in Zusammenhang gebracht werden kann, dann aber auch mit der Haltung der Zehen. Jedenfalls spielen hier auch die Rotationsvorgänge innerhalb der Fussknochen zu einander eine sehr wichtige Rolle, und muss

Tabelle IV.

		I	II	III	IV	V	
Längen-durch-messer.		248,5	256,0	257,5	257,5	260,0	*a b*
		239,5	245,0	245,5	244,5	246,5	*a c*
		231,0	237,0	236,5	237,0	240,0	*a d*
		221,0	227,0	227,0	225,0	230,0	*a e*
		216,5	218,5	220,0	217,5	220,5	*a f*
Erster Breiten-durchm.		100,5	104,5	105,0	104,0	105,0	*g h*
Zweiter Breiten-durchm.		82,0	82,5	81,0	81,5	81,5	*a γ*
Erste innere Mittelhöhe.		63,5	55,5	55,0	54,0	54,0	*a G*
Zweite innere Mittelhöhe.		31,5	24,5	25,0	23,5	24,0	*β G*
Dritte äussere Mittelhöhe.		41,0	21,5	17,0	22,0	21,5	*γ G*
Gewölbe-breite.		82,0	45,0	45,0	43,0	46,0	*G Br*
Gewölbe-länge.		92,0	80,0	70,0	70,0	67,0	*G L*
Mall.ext.	Grundfläche	82,5	74,5	70,0	78,0	70,0	*e G*
Mall.ext′	Grundfläche	72,5 10,0	63,0 11,5	59,0 11,0	63,0 10,0	58,0 12,0	*e′G*
Mall.int.	Grundfläche	96,0	90,0	91,5	92,0	92,0	*m G*
Mall.int′	Grundfläche	86,5 9,5	80,0 10,0	80,5 11,0	81,0 11,0	83,0 9,0	*m′G*
Mall.-Durch-messer.		74,0	75,0	74,5	75,0	75,0	*D*
Umf. des Fussgel.		260,0	263,0	265,0	265,0	267,0	*U*
Vom Calc. bis Mall. ext.		73,5	71,0	72,5	70,5	72,0	*Ce*
Vom Calc. bis Mall. int.		81,5	86,0	86,0	84,5	89,0	*Cm*
Vom Calc. zur Grundfl.		45,0	40,5	42,5	40,5	41,5	*CG*

Fig. 20.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Hang
Stand
Schritt
Stand mit 40kgr. Belastung
Schritt m. 40kgr. Belastung

Erklärung zu Tabelle IV.

I Hang.
II Stand.
III Schritt.
IV Stand mit 40 kg Belastung.
V Schritt mit 40 kg Belastung.

wohl aus diesen Zahlen der Schluss gezogen werden, dass hier eine weitere Ausdehnung des Fusses noch eingetreten war, dass aber andererseits sich bereits eine Verkürzung des Fusses entwickelte, welche durch die Längendurchmesser noch nicht festzustellen war. Thatsächlich kommt hier ja auch nur eine Verkürzung in Betracht, die der gewöhnlichen Schrittstellung gegenüber allein sichtbar ist [1]).

Ueber die Breitendurchmesser lässt sich nichts Besonderes sagen. Sie verändern sich ganz wenig, aber auch den einzelnen Stellungen entsprechend.

Die Höhen sind nicht ganz richtig ausgefallen. Jedenfalls hätte man ein deutlicheres Steigen und Fallen der äusseren im Verhältniss zu den inneren Höhen bei der Stand- bezw. Schrittstellung erwartet. Man darf aber auch nicht einen allzu genauen Massstab an die Resultate der einzelnen Stellungen legen, denn jede Stellung ist doch schliesslich als ein für sich allein zu betrachtender Bewegungsact anzusehen. Auch das Maass der Gewölbebreite entsprach in den einzelnen Stellungen nicht ganz den Erwartungen, wohingegen die Werthe der Gewölbelänge wohl sämmtlich als correct bezeichnet werden dürfen.

Die Ergebnisse an den Malleolen sind hier auch dieselben, wie am linken Fuss. Auch die Resultate an den Controllpunkten sind ganz analog denen des linken Fusses, so dass eine Wiederholung dessen, was hierüber am linken Fuss gesagt worden ist, überflüssig sein dürfte.

Auch bei den Malleolendurchmessern ist hier dasselbe Ergebniss wie links, nur dass bei Stand mit 40 kg Belastung nicht eine weitere Verminderung eingetreten war.

Hingegen sind die Umfangmaasse hier etwas anders ausgefallen insofern, als in den Schrittstellungen eine deutliche Zunahme, bei Stand mit 40 kg Belastung keine Abnahme mehr erfolgte.

Die Rotationsbewegungen der Malleolen sind hier sehr gut zum Ausdruck gekommen.

Bei Stand finden wir die Aussenrotation durch das Vorschreiten des Punktes *m* und Zurücktreten des Punktes *e* angedeutet. Das Vordringen des Punktes *e* in der Schrittstellung spricht für eine Innenrotation, bei Stand mit 40 kg Belastung scheint die Aussenrotation unter Zurückgleiten des Mall. intern. vor sich gegangen zu sein, während bei Schritt mit 40 kg Belastung wiederum die Innenrotation deutlicher zum Ausdruck gekommen ist.

[1]) Jedenfalls befand sich der Fuss hier schon an der Grenze seiner Ausdehnungsfähigkeit.

Die Höhe an der Tuberositas calcanei ist hier auch in den vier Stellungen gesunken, sie hob sich in beiden Schrittstellungen wieder ein wenig an. —

Die aus diesen graphisch dargestellten Ergebnissen zu ziehenden Schlussfolgerungen gehen dahin, dass sich die in der Fussmechanik angegebenen Bewegungen in dem von mir angedeuteten Sinne in den einzelnen Stellungen vollziehen; und dass auch leichte Gleichgewichtsstörungen, wie Körperschwankungen, dann auch Haut- und Muskelreize im Stande sind, eine andere Bewegungsrichtung hervorzurufen.

Am wichtigsten waren hier für mich die Ergebnisse bei der Belastung des Körpers mit 40 kg. Die deutliche Verkürzung am linken Fuss bei Stand und Schritt mit 40 kg Belastung lässt nur die eine Erklärung zu: die Muskelcontraction. Die Belastung der Schultern mit 40 kg wird ja zum grossen Theil schon vom Oberkörper aufgefangen, aber doch wirkt die Schwere schliesslich auf den Fuss, und sie wirkt hier nicht anders als wie ein reflectorischer Reiz, der die motorischen Fasern der Fussmuskeln zur Contraction bringt. Wenn wir uns nun die präparirten Fussmuskeln an der Sohle ansehen, dann werden wir auch bald begreifen, warum der so belastete Fuss sich nicht nur in seiner Länge, sondern auch in seiner Breite contrahirte. Da der rechte Fuss diese Erscheinungen nicht so deutlich zeigte, machte ich noch weitere Versuche auch an anderen Personen.

Das Ergebniss des einen Versuches, bei welchem es sich um einen gesunden, 30jährigen Mann von 1,63 m Grösse und 60 kg Schwere handelte, ist in beifolgender Tabelle V niedergelegt.

Beide Füsse waren nicht gleich gebaut. Der linke war ein wenig länger und hatte ein flacheres Gewölbe. Dennoch konnten seine Längendurchmesser noch mehr ausgedehnt werden, als die des rechten, besser gewölbten Fusses. Auch war die Senkung der Höhen am Innenrande linkerseits eine grössere als rechterseits; umgekehrt verhielten sich hingegen die äusseren Höhen.

Als ich nun den Mann auf einem Fuss stehen liess, war im linken Fuss eine deutliche Weiterausdehnung, im rechten dagegen eine Verkürzung erfolgt. Hierbei waren an seinem Innenrande sogar die Höhen hinaufgegangen, während sich die äussere Höhe senkte, dasselbe trat mit den Höhen der Malleolen ein, ja auch Umfang und Durchmesser nehmen hier ab. Im linken Fuss hingegen ist die Ausdehnung bis zum Schluss constant geblieben.

Tabelle V.

R., Tapezierer, 30 Jahre alt, 1,63 m gross, 60 kg schwer, völlig gesund, Beine unverletzt.

Links	Hang	Stand		Stand beide Füsse		Rechts	Hang	Stand		Stand beide Füsse	
		beide Füsse	ein Fuss	30 kg	40 kg			beide Füsse	ein Fuss	30 kg	40 kg
L. I Längendurchmesser	25,5	26,4	26,5	26,5	26,3	L. I Längendurchmesser	25,5	26,3	26,25	26,45	26,3
„ II	25,1	25,9	26,0	26,0	25,8	„ II	25,0	25,7	25,4	25,75	25,75
„ III	24,4	25,0	24,2	25,3	25,1	„ III	24,2	24,9	24,5	24,95	25,0
„ IV	22,75	23,5	23,5	23,4	23,15	„ IV	22,5	22,95	23,0	23,1	23,0
„ V	21,4	21,65	21,6	21,85	21,6	„ V	21,1	21,5	21,3	21,3	21,5
Erster Breitendurchmesser						Erster Breitendurchmesser					
hg	9,0	9,75	10,0	10,0	10,0	*hg*	9,5	10,0	10,2	10,0	10,0
Zweiter Breitendurchmesser						Zweiter Breitendurchmesser					
αγ	8,25	8,2	8,3	8,5	8,1	*αγ*	7,9	8,0	8,4	8,25	8,0
αg erste Höhe, innere .	4,4	2,6	2,3	2,4	2,4	*αg* erste Höhe, innere .	5,0	3,7	4,0	3,5	3,75
βg zweite Höhe, innere .	3,1	1,2	1,0	1,1	1,1	*βg* zweite Höhe, innere .	3,5	2,25	2,6	2,1	2,4
γg äussere Höhe . . .	1,8	1,5	1,6	1,6	1,4	*γg* äussere Höhe . . .	2,5	1,5	1,3	1,5	1,6
Mall. ext. Grundfläche .	7,6	7,4	7,1	7,0	6,9	Mall. ext. Grundfläche .	8,4	7,6	6,9	7,35	7,0
Mall. ext. 1 Grundfläche	6,7	6,95	6,8	6,7	6,45	Mall. ext. 1 Grundfläche	7,5	7,0	6,3	6,3	6,6
Mall. int. Grundfläche .	9,3	7,7	7,8	7,9	7,8	Mall. int. Grundfläche .	9,2	8,4	9,1	8,5	8,6
Mall. int. 1 Grundfläche	8,9	7,5	7,5	7,4	7,4	Mall. int. 1 Grundfläche	8,5	7,9	8,4	8,1	8,0
Umfang der Malleolen .	24,9	26,0	26,2	26,5	26,0	Umfang der Malleolen .	24,7	26,3	25,3	26,0	25,3
Durchmesser der Malleolen	7,0	7,5	7,5	7,25	7,2	Durchmesser der Malleolen	6,8	7,3	7,25	7,4	7,2

Die Bezeichnungen sind hier genau so gewählt worden, wie an den Gipsmodellen. — Werthe in Centimetern.

Nun liess ich den Mann wieder auf beiden Füssen stehen und belastete seine Schultern mit 30 kg. Hier traten an beiden Füssen deutliche Ausdehnungen ein; am linken Fuss war jedoch die Ausdehnung nicht mehr so ausgesprochen als am rechten. Als ich nun den Körper mit noch 10 kg mehr belastete, also im ganzen mit 40 kg, sah ich ganz deutlich, wie der Mann sich anstrengen musste, die Last auszuhalten. Vermöge seiner Profession war er nicht daran gewöhnt, Lasten zu tragen. Das Resultat war eine deutliche Verkürzung, die an beiden Füssen eintrat, deren Wirkung man auch an den Malleolen sehen konnte.

Hieraus lässt sich also der Schluss ziehen, dass der menschliche Fuss bis dahin sich ausdehnt, als der Körper Lasten zu tragen gewohnt ist. Wird die Grenze überschritten, dann arbeiten die Muskeln des Fusses seinen elastischen Bänderzügen antagonistisch entgegen, der Muskeltonus geht in stärkere Contraction über. Die Thatsache, dass der linke Fuss, als er allein die Körperlast trug, sich weiter ausdehnte, während beim rechten in diesem Falle bereits Contraction eintrat, kann doch nur dafür sprechen, dass der linke Fuss mehr geübt war, Lasten zu ertragen.

Controllprobe.

Nach den bisher gewonnenen Resultaten legte ich mir nun die Frage vor:

Wenn es richtig ist, dass der Fuss sich in den einzelnen Stellungen ausdehnt, wie werden sich die Linien zu einander verhalten, welche ich mir gezogen denke von dem Punkte a an der Tuberositas calcanei zu den gewählten Punkten an beiden Fussrändern α, β, h und γ?

Durch Ausführung dieser Idee bekam ich Gebilde, wie sie in den Figg. 21—40 dargestellt sind. Die Messresultate befinden sich auf Tabelle VI und VII. Vor allen Dingen muss ich vorausschicken, dass es sich nicht um geometrische Figuren handelt, wie sie hier auf den Abbildungen aussehen, sondern um Raumfiguren. Das Resultat war nun ein anderes, als ich zu Anfang erwartet hatte. Thatsächlich zeigt die Tabelle VI deutliche Vergrösserungen, stellenweise auch Verkleinerungen der einzelnen Linien, man würde aber einem Irrthum verfallen, wollte man diese Vergrösserungen alle lediglich auf Ausdehnung zurückführen. Nur die Vergrösserung der Ver-

bindungslinie ah darf der Ausdehnung des Fusses am Innenrande zugeschrieben werden. Allein auch diese hier in Frage stehende Ausdehnung beruht lediglich auf den Rotationsbewegungen der

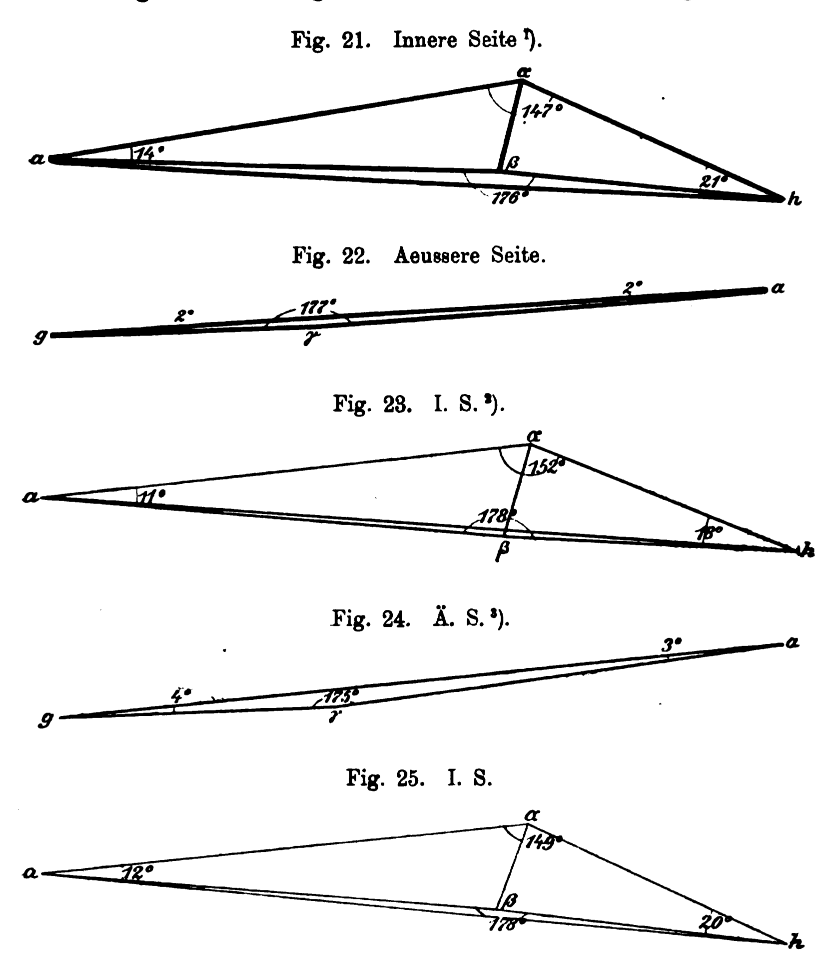


Fig. 21. Innere Seite [1]).

Fig. 22. Aeussere Seite.

Fig. 23. I. S. [2]).

Fig. 24. Ä. S. [3]).

Fig. 25. I. S.

Knochen, welchem Umstand auch ganz allein die Linien $a\alpha$, αh, $a\beta$ und βh, sowie auch $a\gamma$ und γg ihre Vergrösserung verdanken. Auf die detaillirte Beschreibung der einzelnen Linien und die Besprechung ihrer Werthe kann daher auch verzichtet werden. Ein eingehenderes Studium der Tabelle VI und VII wird uns alles in der

[1]) Die Figg. 21—30 beziehen sich auf den linken Fuss, 31—40 auf den rechten.
[2]) I. S. = Innere Seite. — [3]) Ä. S. = Aeussere Seite.

Fussmechanik und in den graphischen Tafeln Gesagte im allgemeinen bestätigen. Hier ist aber noch ein wichtiger Umstand in Betracht zu ziehen. Das ist die deutliche Veränderlichkeit der Winkel.

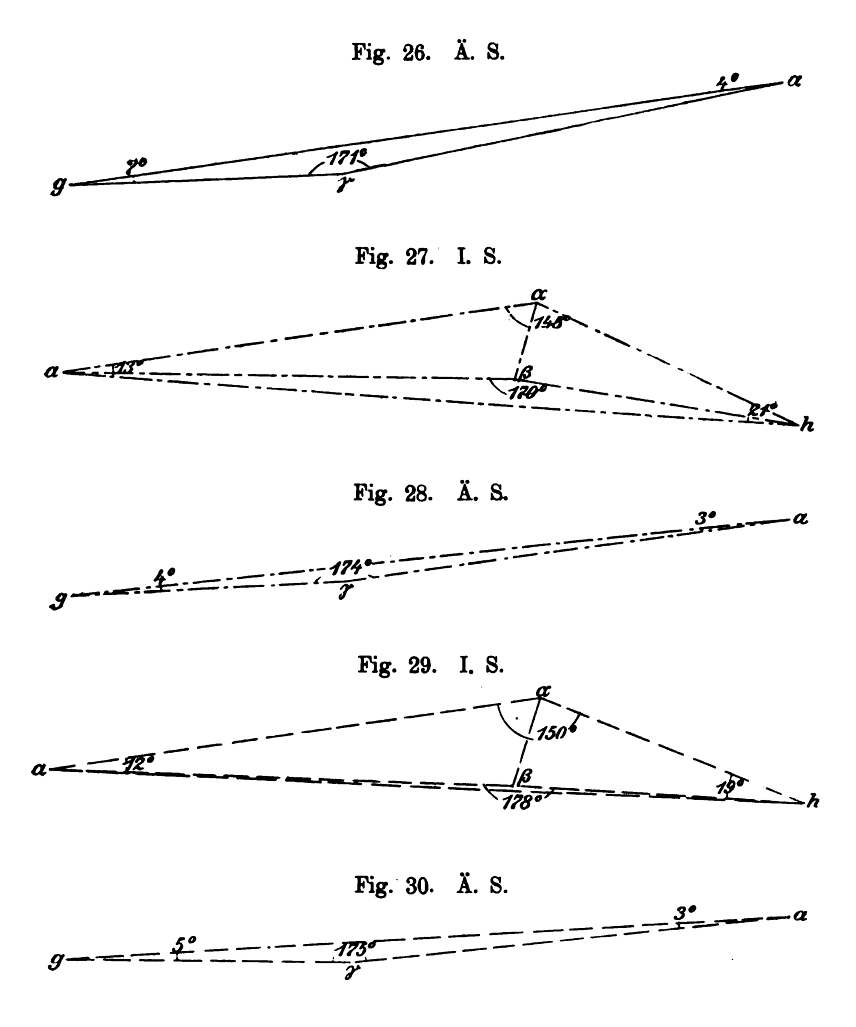


Fig. 26. Ä. S.

Fig. 27. I. S.

Fig. 28. Ä. S.

Fig. 29. I. S.

Fig. 30. Ä. S.

Hierdurch werden wir auf die Rotationsvorgänge im Fuss gebracht, die uns erst dann begreiflicher werden, wenn wir uns den Winkel *aah* als einen Raumwinkel denken, dessen Schenkel sich nicht nur in einer Ebene, sondern auch, je nach den Verhältnissen, bald nach der einen Fussseite, bald nach der anderen bewegen können. Stellen wir uns nun vor, wie der Fuss im Schritt sich

medianwärts, im Stand lateralwärts neigt, wie in den einzelnen Stellungen die Tuberositas calcanei sich bewegt, einmal im Ver-

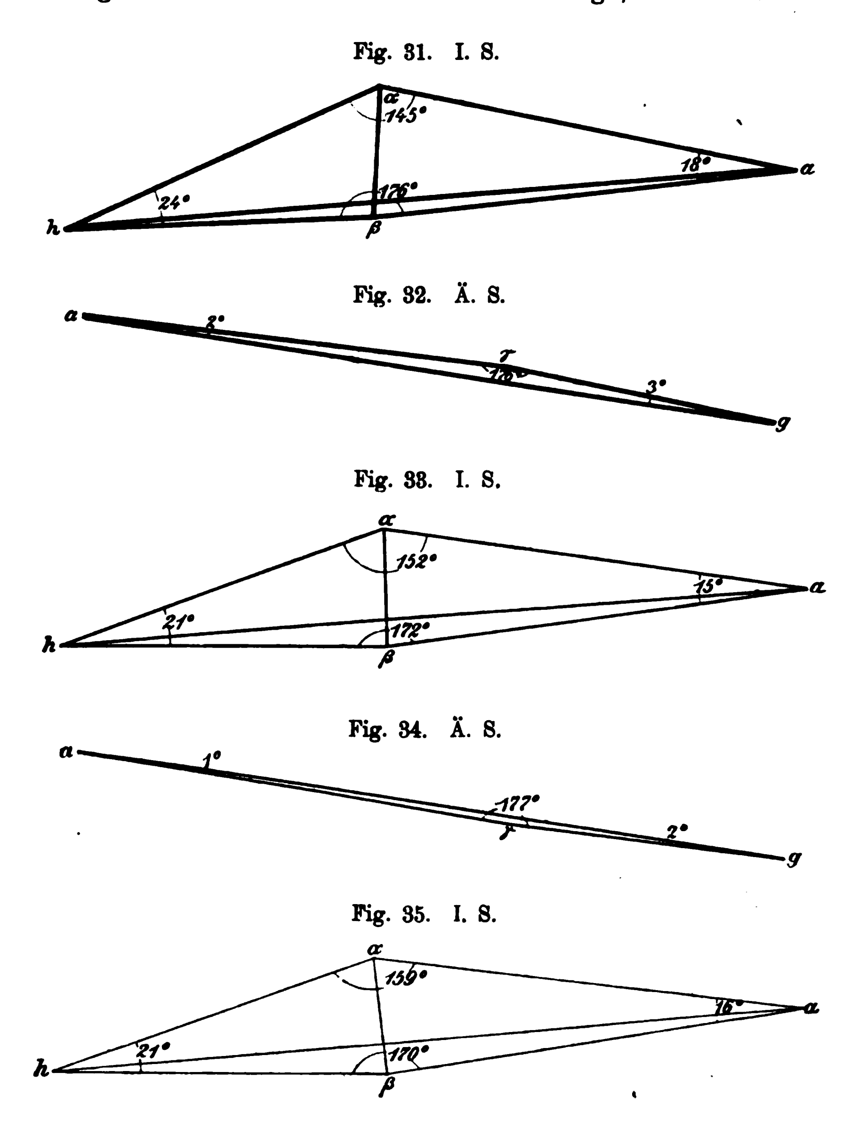


Fig. 31. I. S.

Fig. 32. Ä. S.

Fig. 33. I. S.

Fig. 34. Ä. S.

Fig. 35. I. S.

hältniss zur Tuberositas ossis navicularis, zur Höhe am inneren Gewölberande, dann zum ersten Metatarsophalangealgelenk, andererseits zum fünften Metatarsophalangealgelenk, dann wird man die Veränderlichkeit der Linien und Winkel an dieser Controllprobe leichter verstehen.

Der Erwähnung werth ist noch folgende Thatsache. Wenn man sich nämlich die Gipsmodelle der Stand- und Schrittfüsse da-

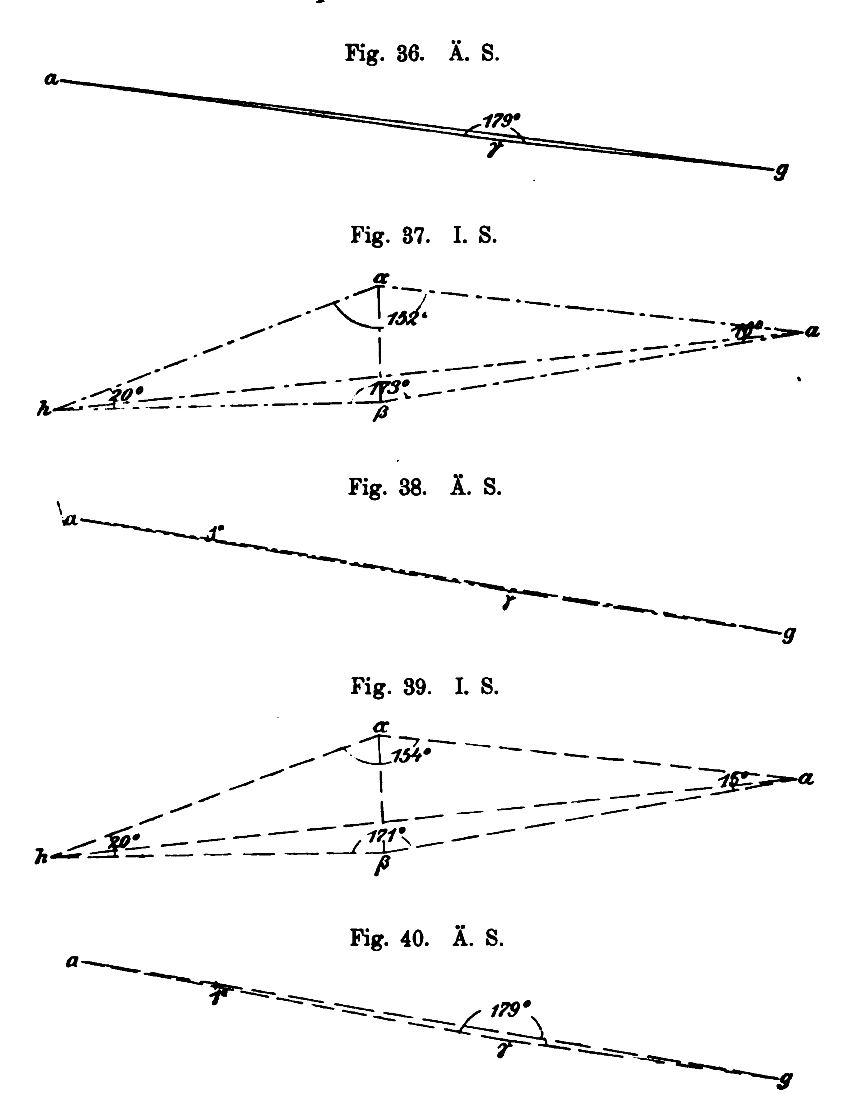


Fig. 36. Ä. S.

Fig. 37. I. S.

Fig. 38. Ä. S.

Fig. 39. I. S.

Fig. 40. Ä. S.

neben stellt, so dass man die Vorderansicht der Fussmodelle vor Augen hat, dann sieht man, dass der am Os naviculare liegende Controllpunkt beim Stand schräg aufliegt, während er sich beim Schritt vielmehr senkrecht und nach unten gedreht hat.

Schliesslich ist noch von besonderer Wichtigkeit der Winkel an α, der an β, die Linie $\alpha\beta$, und die Veränderlichkeit am äusseren Fussrande.

Tabelle VI.

Innen.

Linker Fuss Rechter „	$a\alpha$	121,0 107,5	$\alpha\beta$	114,0 107,5	αh	73,0 88,0	βh	73,0 79,0	$\alpha\beta$	23,5 32,0	$a h$	187,0 186,0	Hang
Linker Fuss Rechter „	$a\alpha$	125,0 109,0	$a\beta$	119,0 109,0	αh	73,0 88,0	βh	75,0 83,0	$\alpha\beta$	24,0 30,0	$a h$	192,0 191,0	Stand
Linker Fuss Rechter „	$a\alpha$	124,0 110,0	$a\beta$	115,5 107,0	αh	71,5 87,0	βh	73,5 85,0	$\alpha\beta$	23,0 30,0	$a h$	189,0 192,5	Schritt
Linker Fuss Rechter „	$a\alpha$	123,0 108,0	$a\beta$	115,5 109,0	αh	73,0 88,5	βh	73,0 83,0	$\alpha\beta$	20,5 29,0	$a h$	188,0 191,5	Stand mit 40 kg Belastung
Linker Fuss Rechter „	$a\alpha$	125,0 107,5	$a\beta$	117,5 107,0	αh	72,0 89,0	βh	74,0 85,0	$\alpha\beta$	23,0 29,2	$a h$	191,0 191,5	Schritt mit 40 kg Belastung

Tabelle VII.

Aussen.

Linker Fuss . . Rechter „ . .	$a\gamma$	115,0 108,0	γg	66,0 71,0	$a g$	181,5 178,0	Hang
Linker Fuss . . Rechter „ . .	$a\gamma$	115,0 109,5	γg	70,0 72,0	$a g$	185,5 182,0	Stand
Linker Fuss . . Rechter „ . .	$a\gamma$	115,0 110,0	γg	70,0 71,0	$a g$	184,0 182,0	Schritt
Linker Fuss . . Rechter „ . .	$a\gamma$	114,0 110,0	γg	69,0 71,0	$a g$	183,5 181,5	Stand mit 40 kg Belastung
Linker Fuss . . Rechter „ . .	$a\gamma$	115,0 109,5	γg	70,0 70,5	$a g$	185,0 180,5	Schritt mit 40 kg Belastung

Vierter Versuch.

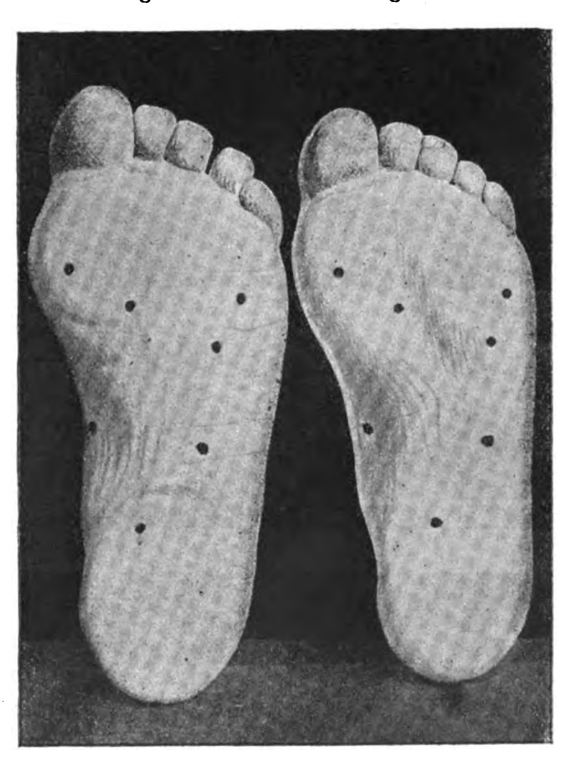
Die Fusssohle.

Die Frage liegt nun nahe, ob und wie weit sich die Fusssohle an der Ausdehnung des ganzen Fusses betheiligt. Man dürfte doch erwarten, dass, wenn der Fuss im Stande ist, sich soweit in

Länge auszudehnen, dass sich die Fusssohle hieran betheiligen müsste. Dieses traf jedoch hier nicht ganz zu.

Beifolgende Abbildungen, Fig. 41 u. 42, stellen die Fusssohle rechts vom hängenden, links vom stehenden linken Fuss dar, wie sie von den Gipsmodellen photographirt wurden. Die hier sicht-


Fig. 42. Fig. 41.

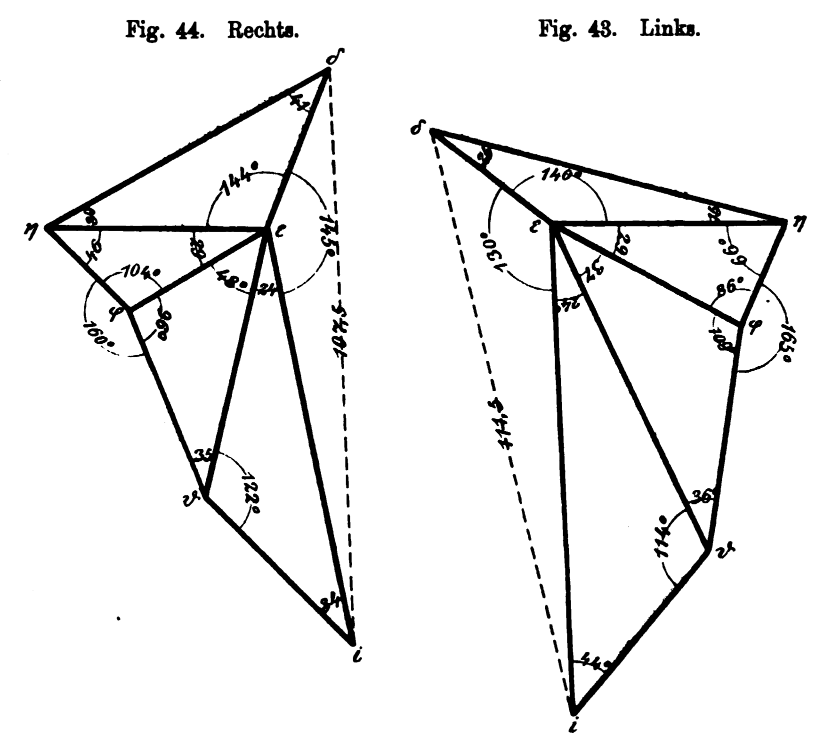


baren Punkte sind die schon eingangs des dritten Versuches erwähnten Messpunkte. Durch Verbindung derselben sind nun die Figuren 43 bis 52 entstanden, Figuren, die auch durchaus keine geometrischen, sondern Raumfiguren sind. Denn man muss sich eben die Sohle des Hangfusses vorstellen, wie dieselbe nur aus concaven und convexen Flächen besteht. Nun steht ja der Fuss in den letzten vier Stellungen auf dem Boden und drückt die Fusssohle mit den vorhin erwähnten concaven und convexen Flächen, wo sie auftritt, platt, aber es bewegen sich doch die

Grenzpunkte ε, ι und theilweise auch ϑ mehr oder weniger im Raume; die Linie δι ist und bleibt in allen Stellungen eine Luftlinie.

Auf die Beschreibung der Fusssohle in den einzelnen Stellungen kann verzichtet werden. Hier handelt es sich lediglich um die Frage, dehnt sich die Fusssohle mit dem Fuss aus oder nicht.

Fig. 44. Rechts. Fig. 43. Links.



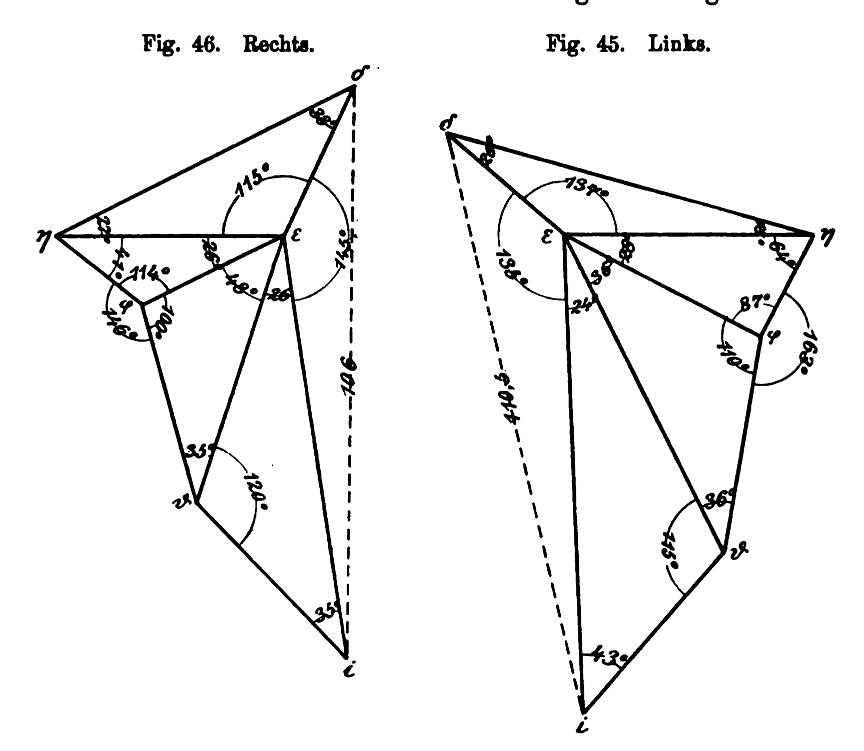
Schon zu Anfang dieses Kapitels wies ich darauf hin, dass meine an diesen Versuch geknüpften Voraussetzungen nicht ganz zutrafen.

Die hierhergehörige Tabelle VIII zeigt uns die in diesem Versuch gewonnenen Resultate.

Hiernach sehen wir, dass nur die Luftlinie δι links, bei Schritt 40 kg Belastung, die Fähigkeit zeigte, sich erheblich auszudehnen. Die Punkte δ und ι gingen wirklich deutlich auseinander, eine Thatsache, die mit der Gesammtausdehnung des ersten Längendurchmessers in dieser Stellung wohl zusammenhängt. Hier ist die Haut aber auch weich und wird zum Auftreten nicht benutzt. Der rechte Fuss lieferte dieses auffallende Ergebniss nicht.

An den anderen Linien ist aber das Resultat merkwürdig. Am rechten Fuss erfolgte fast durchgehends in allen Linien der Standfiguren eine geringe Abnahme oder gar keine Veränderung, eine geringe, aber auch nur stellenweise Zunahme im Schritt, eine sehr deutliche Abnahme in Stand mit 40 kg Belastung und dem

Fig. 46. Rechts. Fig. 45. Links.



gegenüber eine geringe Zunahme bei Schritt mit 40 kg Belastung. Am linken Fuss hingegen sind meistens in der Standstellung geringe, aber deutliche Vergrösserungen eingetreten, aber nur in der Standstellung, bei weiterer Inanspruchnahme des Fusses in der Schrittstellung kamen schon deutliche Abnahmen zum Vorschein, die noch deutlicher wurden bei Stand mit 40 kg Belastung und die nur stellenweise, bei Schritt mit 40 kg Belastung, eine Zunahme erfuhren. Leider waren die Messpunkte wohl nicht glücklich genug gewählt. Vielleicht wäre es möglich gewesen, sich bessere Regeln bei Aufstellung der Resultate zu bilden. Vielleicht hätte man bestimmter sagen können, auf welcher Seite des Fusses die Ausdehnung in den einzelnen Stellungen am meisten erfolgte.

Jedenfalls darf man behaupten, dass die Fusssohle wohl fähig ist, sich an der Gesammtausdehnung des Fusses zu betheiligen, dass sie es aber durchschnittlich nur innerhalb minimaler Grenzen thut, wahrscheinlich am meisten an der weichen, unbetretenen Partie des inneren Fussrandes, am wenigsten an der betretenen, starken Hornhautpartie der äusseren Seite.

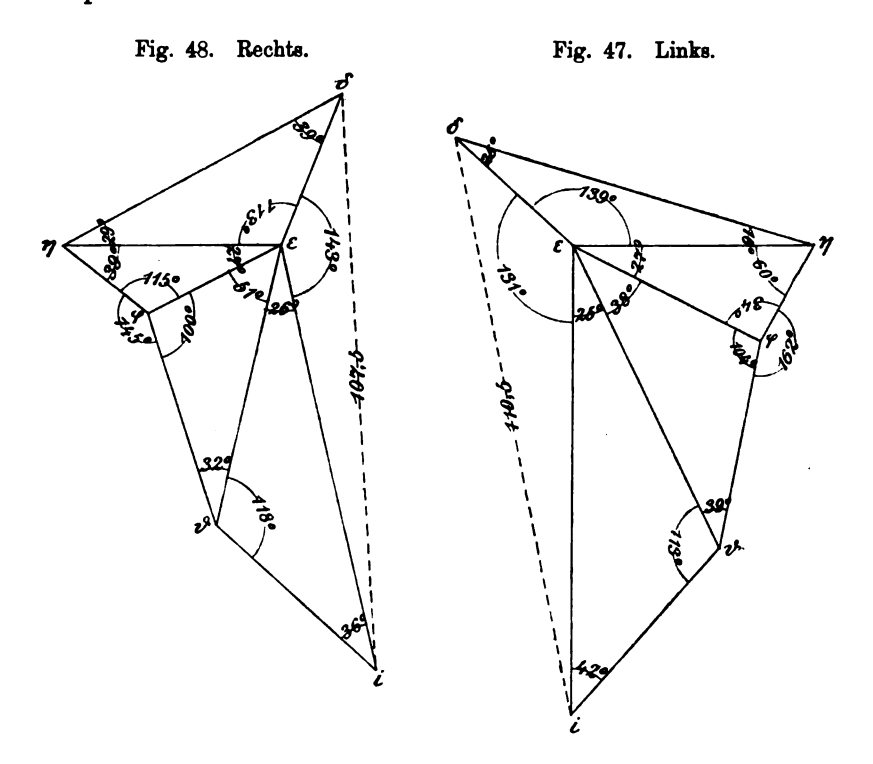


Fig. 48. Rechts. Fig. 47. Links.

Da wir aber gesehen haben, dass wir hier meist kleinere Werthe bekommen haben, muss man sagen, dass die Fusssohle infolge des sich in ihr concentrirenden Reizes, eher geneigt ist, sich zu contrahiren, eine Erscheinung, die man natürlich nur als secundäre ansehen kann.

Nicht unerwähnt darf hier auch bleiben, dass die unter der Fusssohle bei Stand mit 40 kg Belastung entstandenen Figuren sich deutlich verkleinert haben.

Interessant sind die Veränderungen der Winkel in den hierher gehörigen Figuren. Einmal sprechen sie deutlich für die Rotationsbewegungen im Fuss, dann kann man auch an dem Winkel $\delta \varepsilon \iota$

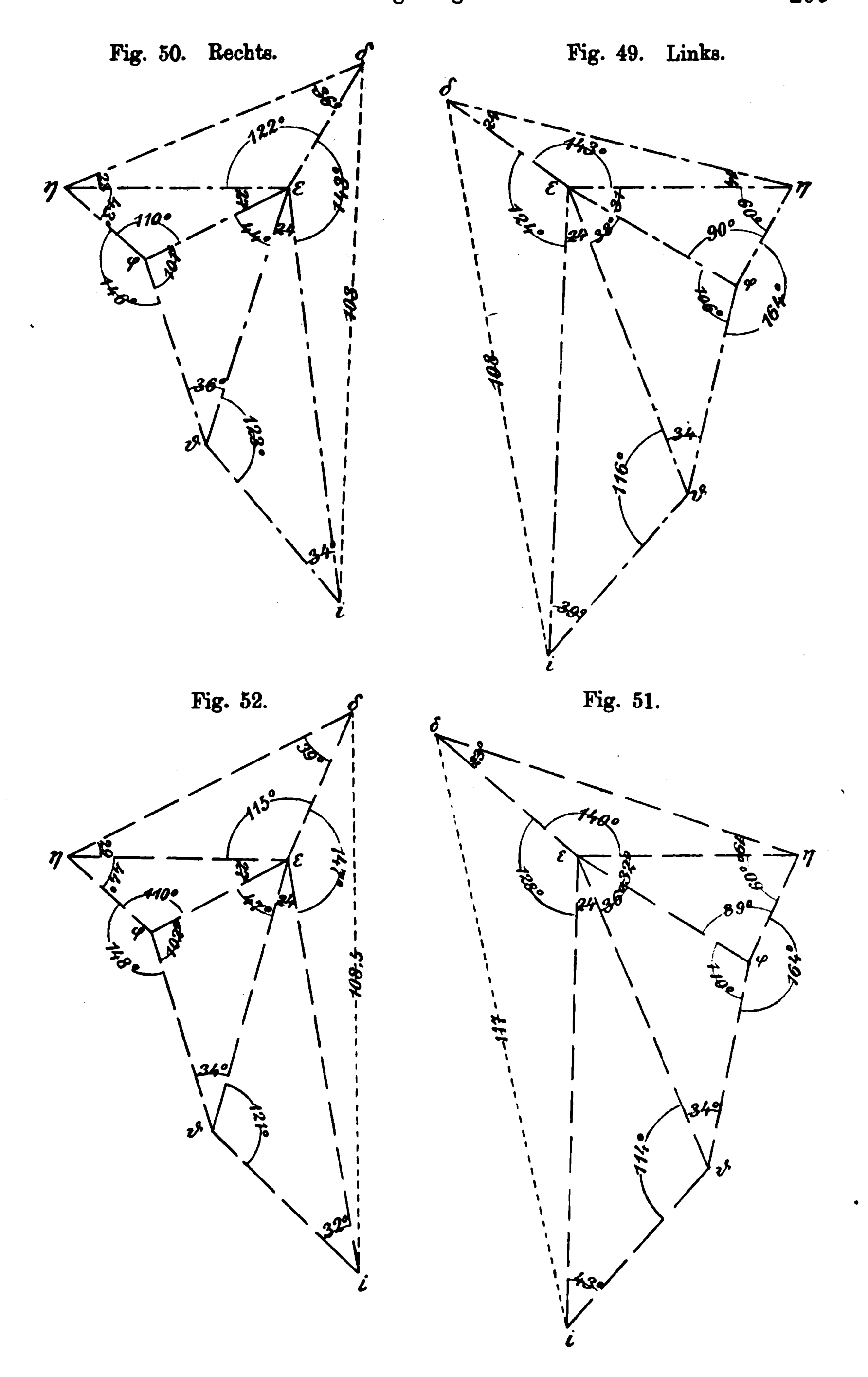


Fig. 50. Rechts.

Fig. 49. Links.

Fig. 52.

Fig. 51.

eine gewisse Uebereinstimmung mit den Theorien über die Fussmechanik ersehen. Wenn wir nun finden, dass dieser Winkel in der Schrittstellung am linken Fuss nicht kleiner geworden ist, dann ist es wohl nöthig, noch einmal darauf hinzuweisen, dass der Fuss hier einer momentanen Schwankung unterworfen war, bei der eine geringe Aussenrotation der Tibia und eine deutliche Senkung des äusseren Fussrandes eingetreten war. Eine ganz gleiche geringe Schwankung war auch bei Schritt mit 40 kg Belastung am rechten Fuss eingetreten, daher auch hier die Zunahme des Winkels $\delta\varepsilon\iota$.

Tabelle VIII.

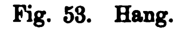
	Hang		Stand		Schritt		Stand mit 40 kg Belastung		Schritt mit 40 kg Belastung	
Rechter Fuss . .	$\varepsilon\delta$	32,0	$\varepsilon\delta$	30,0	$\varepsilon\delta$	31,0	$\varepsilon\delta$	28,0	$\varepsilon\delta$	30,5
Linker „ . .		28,5		29,0		30,0		28,0		36,0
Rechter Fuss . .	$\varepsilon\eta$	42,0	$\varepsilon\eta$	42,0	$\varepsilon\eta$	40,8	$\varepsilon\eta$	43,0	$\varepsilon\eta$	42,0
Linker „ . .		43,0		46,0		46,0		43,5		43,0
Rechter Fuss . .	$\varepsilon\zeta$	30,0	$\varepsilon\zeta$	29,5	$\varepsilon\zeta$	28,0	$\varepsilon\zeta$	31,0	$\varepsilon\zeta$	30,0
Linker „ . .		40,0		42,0		39,5		38,0		39,0
Rechter Fuss . .	$\varepsilon\vartheta$	52,0	$\varepsilon\vartheta$	52,0	$\varepsilon\vartheta$	53,0	$\varepsilon\vartheta$	51,5	$\varepsilon\vartheta$	54,0
Linker „ . .		66,5		66,0		63,0		63,0		66,0
Rechter Fuss . .	$\varepsilon\iota$	79,5	$\varepsilon\iota$	79,5	$\varepsilon\iota$	81,5	$\varepsilon\iota$	79,5	$\varepsilon\iota$	81,0
Linker „ . .		40,0		88,0		87,0		89,0		90,5
Rechter Fuss . .	$\delta\eta$	61,0	$\delta\eta$	61,5	$\delta\eta$	60,0	$\delta\eta$	62,0	$\delta\eta$	61,0
Linker „ . .		68,0		71,0		70,5		68,0		73,0
Rechter Fuss . .	$\eta\zeta$	22,0	$\eta\zeta$	20,5	$\eta\zeta$	20,5	$\eta\zeta$	21,0	$\eta\zeta$	21,5
Linker „ . .		20,5		21,5		21,0		22,0		22,5
Rechter Fuss . .	$\zeta\vartheta$	38,0	$\zeta\vartheta$	38,0	$\zeta\vartheta$	41,0	$\zeta\vartheta$	37,0	$\zeta\vartheta$	40,0
Linker „ . .		41,5		40,0		40,0		41,0		41,5
Rechter Fuss . .	$\vartheta\iota$	39,0	$\vartheta\iota$	40,0	$\vartheta\iota$	40,5	$\vartheta\iota$	39,0	$\vartheta\iota$	39,5
Linker „ . .		39,5		39,0		42,0		41,0		40,5
Rechter Fuss . .	$\delta\iota$	107,5	$\delta\iota$	106,0	$\delta\iota$	107,5	$\delta\iota$	103,0	$\delta\iota$	108,5
Linker „ . .		111,5		110,5		110,5		108,0		117,0

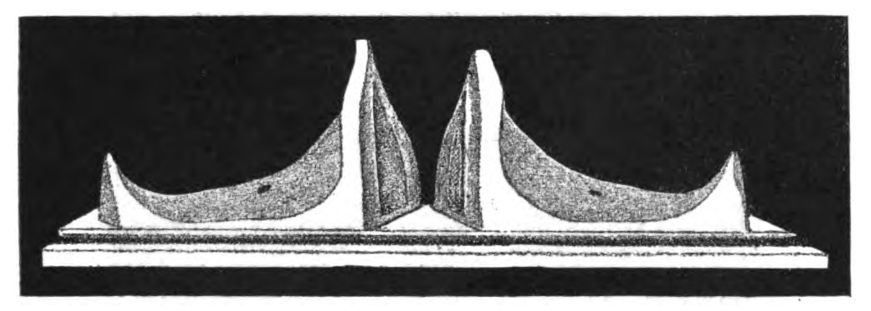
Fünfter Versuch.

Das Fussgewölbe.

Nachdem die Mechanik des Fussgewölbes schon vorher erörtert worden war, bleibt hier nur noch übrig, Einiges über die diesen Gegenstand betreffenden Versuche zu erwähnen.

Wir wissen, dass das Gewölbe einen Hohlraum bildet, welcher sich sowohl in den verschiedenen Stellungen des Fusses, als auch aus verschiedenen Ursachen, in seinen Einzelstellungen sehr leicht


Fig. 53. Hang.



verändern kann. Dies würde um so mehr eintreten müssen, je empfindlicher die Fusssohle ist.

Es war mir nun wichtig, plastische Abgüsse des Hohlraumes des Fussgewölbes in den fünf Stellungen zu bekommen, und zwar wollte ich die Naturprodukte haben. Dies konnte ich nur dadurch erreichen, dass ich mir den Hohlraum des Fusses mit Gips ausgoss. Die Arbeit war recht mühevoll. Denn an den äussersten Grenzen zerbrach beim Stand und Schritt die zarte Gipswand, und wenn ich denselben Versuch wiederholte, dann fiel das Bild, trotz derselben Stellung, meistens etwas anders aus. Die brauchbarsten Modelle suchte ich mir aus, um sie für meine Studien zu verwenden.

Ich sah bald ein, dass ich auf eine völlige Richtigkeit verzichten musste, besonders trat beim Abgiessen des Schrittgewölbes stets eine leichte Supination des Fusses ein, da das Kitzeln der warmen Gipsmasse am inneren Fussrande diese incorrecte Bewegung jedesmal hervorrief. Nur am rechten Fuss war diese Schwankung nicht eingetreten, dafür machte sich aber bald eine andere Ungenauigkeit bemerkbar.

Vor der Modellirung markirte ich mir verschiedene Punkte des Fussgewölbes und beklebte sie mit Heftpflasterscheibchen von 5 mm Durchmesser.

Fig. 54. Stand.

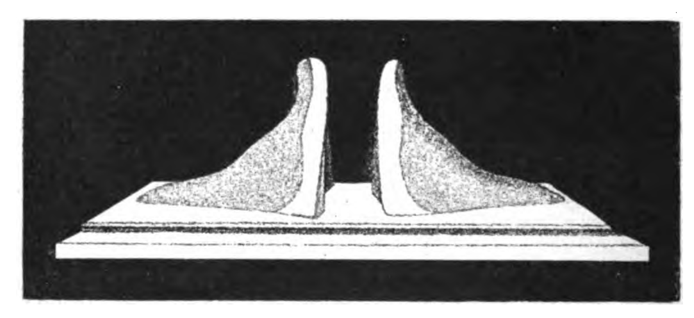


Fig. 55. Schritt.

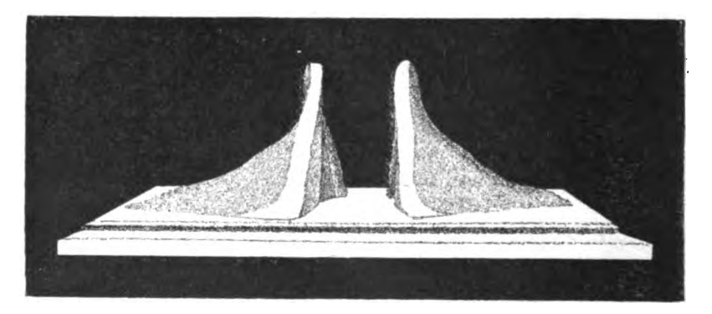
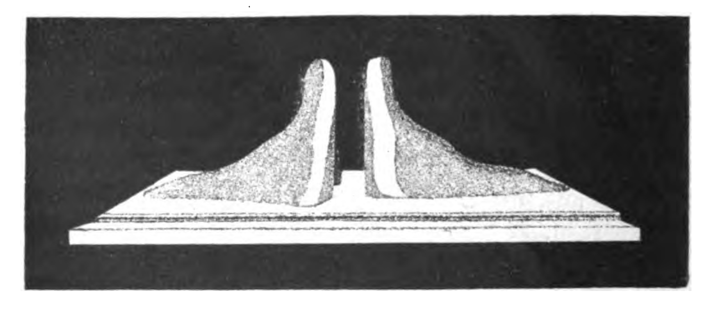


Fig. 56. Stand mit 40 kg Belastung.



Die so gewonnenen Abgüsse sind Negative. Zur Ansicht habe ich hier die Abbildungen beigefügt, wie sie nach den Photogrammen angefertigt sind, auf deren Beschreibung ich jedoch verzichten muss, da sie sich hierzu viel weniger eignen, als die plastischen Modelle;

nur will ich erwähnen, dass die Aufnahmen von der Rückseite gemacht worden sind.

Die Markirungen hatten hier nicht den Zweck als Messpunkte zu dienen, sondern kam es mir darauf an, für die Längsprofile



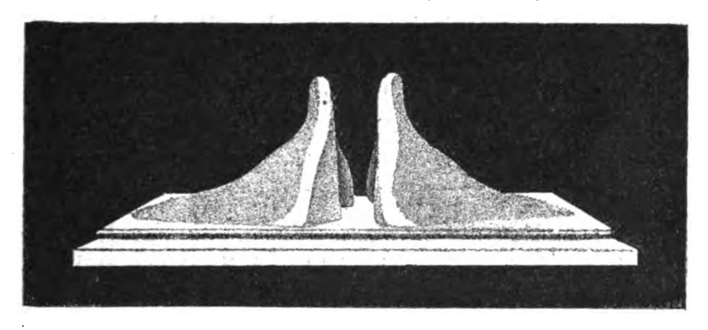


Fig. 57. Schritt mit 40 kg Belastung.

Curven zu ziehen, welche durch die markirten Punkte gehen sollten. Da nun aber die Wahl der Punkte auch hier nicht günstig genug war und ausserdem diese Punkte nicht in der gewünschten Weise sich auf den plastischen Modellen wiederfanden, musste ich auch hier darauf verzichten, die Curven in den Längsprofilen zu ziehen[1]).

Schluss.

Wenn nun auch sowohl innerhalb eines einzelnen, als auch in den verschiedenen Versuchen Ungenauigkeiten und Abweichungen von den Regeln vorgekommen sind, so lässt sich doch nicht verkennen, dass sich aus allen Resultaten Schlüsse ziehen lassen, welche die Normen der bei der Ausdehnung zu Tage tretenden physiologischen Vorgänge des menschlichen Fusses bestimmen.

So bin ich zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. Der menschliche Fuss hat die Fähigkeit sich in Länge und Breite auszudehnen.

2. Es gibt eine active und eine passive Ausdehnungsfähigkeit des menschlichen Fusses, erstere kommt im ruhenden Zustande

[1]) Da die Versuchsperson inzwischen wegen zweifachen Todtschlages verurtheilt und internirt worden ist, war es mir nicht möglich, die Studien über das Fussgewölbe an denselben Füssen fortzusetzen. Ich muss sie daher auf eine spätere Zeit verschieben.

durch willkürliche Muskelaction zu Stande, letztere wird beim Stehen und Gehen unter dem Einfluss der Körperschwere hervorgerufen.

3. Die Ausdehnung des Fusses geht unter Rotationsbewegungen der Fussknochen vor sich, und zwar kommt ausser der allgemeinen Senkung der Fussknochen beim Stehen und Gehen, auch ein Schub nach vorne und eine Aussenrotation beim Stand, eine Innenrotation beim Schritt zu Stande. Bei der Aussenrotation hebt sich der innere, senkt sich der äussere, bei der Innenrotation senkt sich der innere, hebt sich der äussere Fussrand.

4. Die Rotationsbewegungen der einzelnen Knochen des Fusses erfolgen unter bestimmten Bedingungen, welche gegeben sind in der Art ihrer Gestaltung, ihrer Gelenkflächen und Verbindungen unter einander und in der Art und Weise, wie die Körperschwere als reflectorischer Reiz auf sie einwirkt und die Bewegungsrichtungen bestimmt.

5. Die gute Beschaffenheit und Höhe des Fussgewölbes ist nicht allein von entscheidender Wichtigkeit für die Ausdehnungsfähigkeit des Fusses, sondern auch seine durch gute Entwickelung und Uebung erlernte und erlangte Tragfähigkeit.

Ein Fuss mit gutem und hohem Gewölbe dehnt sich nur dann besser als ein Fuss mit weniger gutem und niederem Gewölbe aus, wenn er kräftiger entwickelt und besser geübt ist.

6. Der Fuss trägt nicht nur die Last des eigenen Körpers, sondern er kann auch noch bis zu einer gewissen Grenze weitere Lasten tragen, d. h. die Ausdehnungsfähigkeit des Fusses findet nicht seine Grenzen in der eigenen Körperschwere, sondern auch darüber hinaus, jedoch ist die Grenze da zu ziehen, bis wohin die erlernte Gewohnheit und Uebung geht. Eine wesentliche Einschränkung kann die Grenze der Ausdehnungsfähigkeit in der Zeit erfahren, so dass selbst längeres Stehen auf beiden, noch mehr auf einem Fuss, zur Muskelcontraction und Verkleinerung des Fusses führen kann.

7. Die Fussmuskeln befinden sich beim Stand, noch mehr beim Schritt, wo der eine Fuss die Hauptlast trägt, im Zustande der tonischen Erregung. Der Tonus kann sich bis zu einer gewissen Grenze, auch bei weiterer Belastung des Körpers, steigern, er geht aber in deutliche Contraction über bei einer für den Körper ungewohnten, daher zu schweren Belastung, der Fuss wird dabei kleiner. Von dieser Grenze ab dehnen sich die Fussmuskeln nicht mehr mit den Bändern aus, sondern arbeiten diesen antagonistisch entgegen.

8. Eine plötzliche, allzuschwere Belastung des Körpers bezw. Fusses hat leicht eine traumatische Einwirkung zur Folge, so z. B. eine Zerreissung von Bändern und Muskeln am Innenrande des Fusses.

9. Die Fusssohle betheiligt sich nur in minimalen Grenzen an der Ausdehnung des Fusses, am wenigsten die starke, mit Hornhautschichten bekleidete, betretene Fusssohlenfläche, relativ am meisten die weiche, unbetretene Partie der Fusssohle am Innenrande. Um so leichter treten aber an der Fusssohle beim Stehen und Gehen secundäre Contractionserscheinungen zu Tage.

10. Die Ausdehnung des Fusses hat eine Formveränderung desselben zur Folge.

11. An der Ausdehnung des Fusses betheiligt sich auch das Sprunggelenk, so dass den Stellungen entsprechend Durchmesser (von der Prominenz des einen Malleolus zu der des anderen) und Umfang des Sprunggelenks zu- und abnehmen können.

Für gewöhnlich sind die Werthe beim Stand grösser, bei leichter Schrittstellung noch grösser als im Hang. Bei starker Schrittstellung, d. h. bei tieferer Dorsalflexion, können die Werthe wieder etwas kleiner ausfallen.

XVIII.

Aus der chirurgischen Abtheilung des St. Vincenz-Hospitals zu Duisburg.

Beitrag zur Behandlung des Klumpfusses.

Von

Dr. med. **Ferd. Schultze,**
Spezialarzt für Chirurgie.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Behandlung des Klumpfusses war im Laufe der Jahre manchen Wandlungen unterworfen. Es erstrecken sich die einzelnen Behandlungsmethoden auf drei Perioden, von denen die erste als mechanisch-orthopädische bezeichnet werden kann. Die zweite Periode beginnt mit Einführung der Antiseptik und zeichnet sich durch die Vielseitigkeit der operativen Eingriffe aus. Es gibt kaum ein anderes pathologisches Object, welches in dieser Periode so viele Operationsmethoden zeitigte, als der Pes equinovarus. Diese Vielseitigkeit legt ein genügendes Zeugniss ab von der Unzulänglichkeit der einzelnen Methoden. Somit konnte es nicht Wunder nehmen, wenn man von diesem Verfahren abging, um auf bessere Weise zum Ziele zu gelangen. Dies wurde dann thatsächlich erreicht in der sich allmählich entwickelnden dritten Periode, welche die rein orthopädische genannt werden dürfte, charakterisirt durch das allmähliche oder forcirte Redressement. Diese orthopädische Behandlungsmethode des Klumpfusses, welche ihre berufensten Vertreter in König und Wolff findet, hat sich im Laufe der Zeit eine grosse Anzahl von Freunden erworben. Durch die Publication vorzüglichster Resultate ist der schlagendste Beweis geliefert wor-

den, dass, abgesehen von eventuellen Tenotomien, ohne operativen Eingriff die denkbar beste Correctur des Klumpfusses erreicht werden kann. Diese Thatsachen bestimmten die Methode. Die sämmtlichen Klumpfüsse, welche meiner Abtheilung überwiesen wurden, sind nach der von König angegebenen Methode behandelt worden und zwar mit bestem Resultate. 18 Fälle kamen im Laufe von ca. 2 Jahren zur Behandlung, gewiss eine verhältnissmässig grosse Anzahl. Es handelt sich hier nur um congenitale Klumpfüsse mit Ausnahme eines Falles von essentieller Paralyse.

Die einzelnen Fälle lasse ich in gedrängter Kürze folgen, um dann an Hand der einschlägigen Literatur, sowie eigener Beobachtungen, die unblutige gewaltsame Beseitigung des Klumpfusses einer eingehenden Besprechung verdientermaassen zu würdigen.

1. Maria K., 9 Monate, aus Duisburg. Pes equin. var. sin.; aufgenommen am 11. October 1890, geheilt entlassen am 1. August 1891. 4 Sitzungen, 2 mal Narcose. Tenotomie der Achillessehne. Am 6. December 1891 Tod an Diphtherie. — Mutter hat doppelseitige Klumpfüsse.

2. Friedhelm M., 5 Jahre, aus Duisburg, aufgenommen 12. November 1890, geheilt entlassen 7. Juli 1891. Ped. equin. vari. 3 Sitzungen in Narcose. Beiderseits Tenotomie der Achillessehne. (Die älteste Schwester hat ebenfalls doppelseitige Klumpfüsse.) Mit Roser's Schuh entlassen.

3. Ernst J., 9 Monate, aus Duisburg, aufgenommen 19. März 1891. Ped. equin. vari. Tenotomie der Achillessehne. 4 Sitzungen, 3 mal Narcose. Geheilt entlassen 4. December 1891. Wegen Rotation, besonders des rechten Fusses, Schienenapparat.

4. Heinrich H., 6 Jahre, aus Meiderich, aufgenommen 14. October 1891, geheilt entlassen 5. April 1892. Pes equin. var. sin. 5 Sitzungen, 4 mal Narcose. Mit Roser's Schuh entlassen.

5. Carl L., 24 Jahre, Schneider aus Duisburg, aufgenommen 6. Januar 1892, geheilt entlassen 1. Juni 1892. Ped. equin. vari. Keine Tenotomie. Mit Roser's Schuh entlassen.

6. Gertrud V., 4 Monate, aus Uerdingen, aufgenommen 26. October 1892. Ped. equin. vari. Tenotomie der Achillessehne. Geheilt entlassen 7. September 1893. 15. October nach Aussage der Mutter an Krämpfen gestorben.

7. Philipp H., 4 Jahre, aus Cleve, aufgenommen 14. Juli 1892,

geheilt entlassen 6. Februar 1893. Ped. equin. vari. 3 Sitzungen in Narcose, Tenotomie der Achillessehne.

8. Erna V., 2 Monate, aus Duisburg, aufgenommen 26. Juli 1892, geheilt entlassen 1. December 1892. Pes equin. var. Tenotomie. 1 Sitzung.

9. Heinrich Sch., 20 Jahre, aus Bruckhausen, aufgenommen 1. November 1892, geheilt entlassen 17. Juni 1893. Ped. equin. vari. 3 Sitzungen in Narcose. Tenotomie.

10. Fritz H., 5 Jahre, aus Duisburg, aufgenommen 20. Februar 1893, geheilt entlassen 17. Juni 1893 mit Roser's Schuh. Pes equin. var. sin. 2 Sitzungen in Narcose. 7. September Tod an Diphtherie.

11. Georg W., 4 Jahre, Niederbaierland bei Rotterdam, aufgenommen 30. Januar 1892, geheilt entlassen 15. Juli 1892. Pes equin. var. sin. 3 Sitzungen in Narcose. Tenotomie. Mit Roser's Schuh entlassen.

12. Martha M., 16 Jahre, Duisburg, aufgenommen 25. April 1891, geheilt entlassen 12. Januar 1892. Ped. equin. vari. Tenotomie. Mit Roser's Schuh entlassen.

13. Bernhard F., 15 Jahre, Duisburg, aufgenommen 6. October 1891, geheilt entlassen 15. Mai 1892. Ped. equin. vari. 3 Sitzungen. Tenotomie. Vereiterung der Schleimbeutel. Sequestrotomie. Recidiv.

14. Willy D., 6 Jahre, Ruhrort, aufgenommen 30. October 1891, geheilt entlassen 25. Juli 1892. Ped. equin. vari. Tenotomie. 4 Sitzungen.

15. Luise D., 3 Jahre, aus Wesel, aufgenommen 22. Juli 1892, geheilt entlassen 6. December 1892. Pes equin. var. sin. Tenotomie. 3 Sitzungen.

16. Heinrich D., 5 Jahre, aus Ruhrort, aufgenommen 1. März 1892, geheilt entlassen 5. Juli 1892. Pes equin. var. dextr. Tenotomie. 2 Sitzungen. Mit Roser's Schuh entlassen.

17. Franz H., 30 Jahre, Olpe i. W., aufgenommen 18. October 1892, geheilt entlassen 15. Mai 1893. Pes equin. var. dextr. 4 Sitzungen. Tenotomie.

18. Franz J., 2 Jahre, Recklinghausen, aufgenommen 16. März 1893, geheilt entlassen 3. Juli 1893. Pes equin. var. dextr. 3 Sitzungen. Tenotomie.

Wie aus vorstehenden Krankengeschichten zu ersehen ist, kam durchweg das Verfahren zur Anwendung, welches König auf dem Chirurgencongress 1890 unter dem Titel: „Die unblutige gewaltsame Beseitigung des Klumpfusses" empfohlen hat. Die Methode ist kurz folgende:

In zwei Acten ausgeführt, wird zunächst die Adductionsstellung beseitigt, nachdem vorher die Plantaraponeurose und die Achillessehne durchschnitten. Die Extremität wird auf die Aussenseite gebracht, Knie und Unterschenkel gut fixirt und die convexe Partie des Klumpfusses auf die hohe Kante eines gepolsterten dreieckigen Klotzes gesetzt. Der Operateur umgreift mit der einen Hand den Vorderfuss, mit der andern das Fussgelenk sammt dem Calcaneus und lässt seine Körperschwere auf beide Theile gleichmässig wirken. Nach Beseitigung der Adduction folgt in Rückenlage unter Feststellung des Knies die gewaltsame Ueberführung des Fusses in die Dorsalflexion und Abduction. Vermittelst einer appretirten Binde wird das gewonnene Resultat fixirt. Unter Umständen genügt eine Sitzung, oft sind 2, 3, 4 Sitzungen nöthig. Zur Nachbehandlung wird die von C. Roser angegebene Hufeisenschiene benutzt, neben activen und passiven Bewegungen. Dies ist in kurzen Zügen die bekannte von König angegebene Methode.

In einigen Aenderungen und Zusätzen, welche sich im Laufe der Zeit herausgebildet haben, glaube ich nun besondere Vortheile für die Correctur des Klumpfusses zu erblicken. Zunächst halte ich die Tenotomie zweckmässiger erst dann ausgeführt, wenn bereits eine Beseitigung der Adduction erfolgt ist. Graser hebt auf dem Chirurgencongress 1888 in seiner Mittheilung über Klumpfussbehandlung ebenfalls hervor, dass er die Tenotomie zum Beginn der Behandlung principiell verwerfe, da man sich dadurch des Widerstandes für die Correction der Supinations- und Adductionsstellung beraubt. Man arbeitet am zweiarmigen Hebel, der eine Hebelarm wird durch den Vorderfuss, der andere durch den Hinterfuss (Talus, Calcaneus, Crus) präsentirt. Es liegt nun absolut kein Grund vor, durch eine Tenotomie den centralen Hebelarm zu verkürzen, wie thatsächlich durch die Tenotomie geschieht. Wohl ist es von wesentlichem Vortheil, die Verbindung des Calcaneus mit dem Unterschenkel nicht zu unterbrechen, so lange es sich noch um Beseitigung der Adduction handelt, weil wir durch Conservirung des langen Hebelarms zweifellos leichter zu arbeiten im Stande sind.

Es bedarf dann der Calcaneus von Seiten des Operateurs keiner besonderen Fixation. Lasse ich die Gewalt auf den kurzen Hebel einwirken, unter entsprechender Fixation des centralen langen Hebelarms, so vollzieht sich die Correctur der Adductionsstellung in der glattesten Weise. Unter diesen Verhältnissen ist ein besonderes Augenmerk auf den Calcaneus nicht zu richten.

Im zweiten Act handelt es sich um die Beseitigung der Supination und der Dorsalflexion, und um die Ueberführung des Fusses in die Abductionsstellung. König erzwingt dieselbe dadurch, dass er das Sprunggelenk umfasst und kräftig den Vorderfuss zurückbiegt. Für das Kindesalter und die Pubertät reicht diese Methode aus, bei Erwachsenen jedoch kommt man dabei nicht zum Ziel. Die Tenotomie wird auch hier nicht zuerst vorgenommen, sondern es handelt sich zuvorderst um die Beseitigung der Supination. Bei Erwachsenen stehen hier bedeutende Widerstände entgegen, welche auch bei der grössten Kraftleistung durch kräftiges Zurückbiegen des Vorderfusses nicht zu überwinden sind. Ich habe dann in folgender Weise die Correctur fortgesetzt. Der Operateur fixirt mit der einen Hand das Fussgelenk und sucht mit der anderen den Vorderfuss in die Abductionsstellung überzuführen. In dieser Stellung erfährt der Operateur durch den Assistenten eine Unterstützung dadurch, dass Letzterer mit allmählich steigender Kraft sich gegen die Fusssohle stemmt und zwar in der Richtung des den Vorderfuss fixirenden Armes des Operateurs. Durch einen zweiten Assistenten wird das Kniegelenk des sich in Rückenlage befindenden Patienten fest gegen die Unterlage gedrückt. Auf diese Weise geht die Entfaltung des ganzen Fusses in fast vollendeter Weise vor sich. Der Spitzfuss wird unter Umständen sogar vollkommen beseitigt. Eine Tenotomie erfolgt erst dann, wenn der Fuss wohlgeformt erscheint und es sich darum handelt, einen Rest Spitzfuss zu corrigiren. Bei einem 24jährigen Patienten mit doppelseitigem Klumpfuss habe ich die Tenotomie nicht ausgeführt, beide Füsse, wie aus der Figur zu ersehen ist, haben eine vollendete Form. Ausserdem, was mir sehr wesentlich erscheint, verfügt Patient über einen vorzüglichen Gang, so dass man kaum etwas Pathologisches beobachten kann. Mein Bestreben, bei diesen alten Fällen die Tenotomie möglichst weit hinauszuschieben, geht von dem Gedanken aus, die vorhandenen Widerstände möglichst auszunutzen, und dieses erreiche ich einzig und allein durch möglichste Conservirung der

Achillessehne. Um die bekannte Buckelbildung des Dorsum pedis zu vermeiden, ist es geboten, nicht eher die Supinationscorrectur vorzunehmen, als bis die Adduction vollständig beseitigt ist.

Bei kleinen Kindern ist das eben erwähnte Verfahren nicht am Platze. Die Tenotomie beseitigt hier die Spitzfussstellung, nachdem Adduction und Supination corrigirt worden ist. Lässt man hier bei Schonung der Achillessehne eine weitere Correctur erfolgen, so gibt der Calcaneus nicht nach, er bleibt in situ und das Fussgewölbe wird auf diese Art und Weise zerstört.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für die Erhaltung des Resultates ist der nach jedem Redressement angelegte Verband. Derselbe muss nach dem Vorschlag von Heineke mit einem möglichst dicken Wattepolster angelegt werden. Die eigentliche Fixation des durch das Redressement erzielten Resultates findet erst nach Anlage des Gipsverbandes statt. Dies manuell auszuführen, ist mit den grössten Schwierigkeiten verbunden und wird immer nur unvollkommen erreicht. Deshalb habe ich mich nach Art des Hahnschen Eisenbügels eines kreuzweise genagelten Fussbrettes bedient. Ein mit einem Wattekissen versehenes Brett, eine Hand breit länger als der Fuss, liegt direct der Wattepolsterung der Fusssohle auf, letztere nach beiden Seiten 3—4 cm überragend. Ein zweites ist in Höhe des Metatarsus rechtwinklig aufgenagelt, oder vorher mit einer Gipsbinde besonders fixirt. Die Anlage des Gipsverbandes erfolgt nun unter Befestigung dieses kreuzförmigen Brettes. Ein seitlicher Druck ist durch die Breite des Fussbrettes vollkommen ausgeschlossen. Die Vortheile des Kreuzbrettes erlange ich dadurch, dass die medial gelegene Spitze des Querbrettes mit der rechten, bezw. linken Hand gefasst wird, indem zugleich der ganze Unterarm des Operateurs dem Querbrett aufliegt. Das Kniegelenk, sowie der Unterschenkel, muss auch bei der Manipulation in gestreckter Stellung fest gehalten werden, um durch eine Drehung nach aussen spielend den Fuss in Abduction überzuführen. Der Schwerpunkt dieser Manipulation liegt in der vorschriftsmässigen, festen Anlage der erwähnten Handhabe. Das Fussbrett muss genau der Sohle aufliegen und so durch den Gipsverband befestigt sein, dass eine Verschiebung nicht eintreten kann. Nach etwa 14 Tagen folgt diesem zweiten Act der letzte, zur Beseitigung des unter Umständen noch vorhandenen Spitzfusses durch die Tenotomie der Achillessehne. Trotz letzterer hat meist noch ein kleines Redressement

zu erfolgen, um dem Fuss die normale Stellung zu geben. In rechtwinkliger Stellung geht alsdann die Anlage eines portativen Verbandes vor sich. Zu diesem Zwecke habe ich mich immer des auch von König und Wolff empfohlenen Wasserglasverbandes bedient, mit Einlegung einer rechtwinkligen Wasserglas-Filzschiene auf der inneren Seite. Auch hier wird wiederum das mit Wattekissen gepolsterte Holzkreuz dem Wasserglasverband aufgelegt, vermittelst Gipsbinde befestigt und dann die Correctur in der oben erwähnten Weise vollzogen. Nach 4—5 Tagen ist der Verband hart, durch das Fussbrett ist zugleich eine glatte Sohle geschaffen und die Patienten vermögen mit solchem Verbande Wochen und Monate umherzugehen. Zweckmässig angefertigte Schuhe, deren Schnürlöcher bis zur Fussspitze verlaufen, dienen als Fussbekleidung. Eine Revision ist meist nach 6—8 Wochen vorzunehmen. War das Resultat nicht vollkommen, so erfolgt nochmals eine Correctur im letzten Sinne. Wenn kein Decubitus den Heilungsprocess stört, können die Patienten gewöhnlich nach 6—8 Wochen umhergehen und sind nach Ablauf eines halben Jahres so weit, dass ein Recidiv nicht mehr zu befürchten ist. Vorsichtshalber werden die Patienten alsdann mit einer Klumpfussschiene (C. Roser) entlassen.

Meine Beobachtungen sprechen entschieden zu Gunsten des im Vorstehenden ausführlich geschilderten unblutigen Verfahrens. Mit Ausnahme eines einzigen Falles ist allenthalben nach den letzten Controlluntersuchungen eine Heilung mit gutem Resultat zu constatiren.

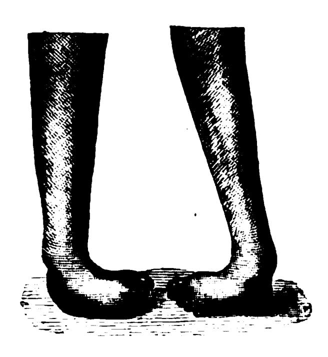
Vier Gruppen, von denen jede in der Behandlung mehr oder minder ihre Eigenthümlichkeit hat, sind zu unterscheiden. Bezüglich der ersten Gruppe — Kinder im ersten Lebensjahre — ist schon vielfach die Frage aufgeworfen worden, ob eine Behandlung sofort oder im Laufe oder nach Ablauf des ersten Jahres beginnen soll. Nach meiner Ansicht soll man den Zeitpunkt der Behandlung möglichst früh fixiren, obschon ja nicht zu bezweifeln ist, dass auch bei späterer Behandlung ein vollkommenes Resultat erzielt wird. Auf jeden Fall erscheint es zweckmässig, die Füsse bis zur Zeit, in der die Kinder den ersten Gebrauch davon zu machen pflegen, thunlichst zu corrigiren. Dasjenige, was selbst beim schwächlichsten Kinde schon in frühester Jugend vorgenommen werden kann, ist eine frühzeitige vom Arzt vorgeschriebene, manuelle Behandlung des Fusses. Selbstredend spielt hier die Energie und Intelligenz der

Mutter eine sehr grosse Rolle. Die Behandlung besteht darin, dass man bei Fixation des Hinterfusses den Vorderfuss in die Abduction hineinzubringen bemüht ist. Nothwendig ist es meistens, dies Verfahren noch durch Einwicklung des Fusses unter Application einer Aussenschiene zu unterstützen. Wird auf diese Art und Weise keine Correctur erzielt, so hat man vermittelst fester Verbände die Behandlung fortzusetzen. Die Tenotomie ist bei kleinen Kindern eine Nothwendigkeit. Aber auch hier wird man zweckmässig erst die Adduction beseitigen. Würde man dann die Tenotomie unterlassen, so läuft man bekanntermaassen leicht Gefahr, das ganze Fussgewölbe zu zerstören, ein Defect, welcher sich schwerlich wieder beseitigen lassen wird. Die Correcturen bei den Kindern im ersten Lebensjahr waren vollkommen zu nennen. Ein ½jähriges, in der Ambulanz behandeltes Kind ging nach Aussage der Eltern an Krämpfen zu Grunde. Die Correctur war unter Schienenverband bereits vollständig erledigt.

Die zweite Gruppe umfasst die Kinder vom 2.—10. Lebensjahr. In vielen Fällen genügte die Tenotomie und nachfolgendes Redressement. Von dem portativen Verband in corrigirter Stellung wurde auch hier ausgiebiger Gebrauch gemacht. Es ist eine bekannte Thatsache, dass Patienten in diesem Alter dem Arzt vielfach die grössten Schwierigkeiten bereiten, bevor eine völlige Correctur erzielt ist. Den Grund hierfür sucht man einerseits in der hochgradigen Elasticität der jugendlichen Knochen, andererseits in der kurzen Handhabe, welche der Kinderfuss zu präsentiren pflegt. An dieser Stelle möchte ich es nicht unterlassen, auf die nicht hochgradigen, nur geschweiften Pedes equinovari hinzuweisen, welche sich durch besondere Hartnäckigkeit auszeichnen. Hat man auch unter starker Uebercorrectur den. Fuss fixirt, so wird man nichts destoweniger bei der nächsten Revision unter genauer Betrachtung der Fusssohle noch immer eine leichte Schwingung constatiren können. Es bedarf unter solchen Verhältnissen eines wiederholten energischen Redressements in Narcose, um eine absolute Beseitigung der fehlerhaften Stellung zu erwirken. Auch pflegen die während der ersten Lebensjahre vielfach dick und plump geformten Füsschen bei der Anlage eines Contentivverbandes nicht das günstigste Object abzugeben. Bekanntermaassen schlüpfen die Kleinen nach Erhärtung des Verbandes einfach aus dem Gipsstiefel heraus. Um dies mit einiger Sicherheit zu verhindern, habe ich den Gipsverband auf

folgende Weise angelegt. Eine Unterpolsterung ist nicht wünschenswerth, zumal man in der Lage sein soll, den Fuss leicht in die normale Stellung überzuführen. Es wird, nachdem eine Einwicklung mit einer angefeuchteten Gazebinde erfolgt, eine Gipstour angelegt. In dieser dünnen Form lässt man unter Correctur den Gipsverband erstarren und legt dann zur Verstärkung noch verschiedene Touren an. Auf diese Art und Weise schmiegt sich der Verband exact der Körperform an und beseitigt dadurch oben erwähnte Missstände. Es ist selbstverständlich, dass die Patienten vorschriftsmässig zu revidiren sind, ebenso ist es einleuchtend, dass

Fig. 1.



Fall 2. Friedhelm M. 5 Jahre. Gezeichnet 12. November 1890.

Fig. 2.



Fall 2. Correctur. Photographische Aufnahme vom 1. December 1893.

unter diesen Verhältnissen keine ausgedehnten Manipulationen vorausgeschickt werden dürfen. Im allgemeinen wurde auch bei dieser zweiten Gruppe ein gutes Resultat erzielt. Zwei Kinder (Fall 1 und 10) gingen an Diphtherie zu Grunde, nachdem die Anomalien völlig beseitigt waren. Die Gelenkexcursionen hatten bei der jüngst gemachten Revision nur einen geringen, stellenweise kaum merklichen Ausfall zu verzeichnen. Eine Anlage zum Recidiv wurde in keinem Falle beobachtet.

Nur eine Abnormität bedarf noch einer besonderen Erwähnung. Es ist dies die häufig beobachtete Rotation nach innen. Diese war bei einem kleinen 2jährigen Patienten so hochgradig, dass durch wiederholte Uebercorrecturen nichts erreicht wurde. Unter solchen Verhältnissen ist man auf einen Stützapparat, wodurch im Laufe

der Zeit die Correctur gewonnen wird, angewiesen. Unter den von verschiedenen Autoren angegebenen Apparaten scheint mir der von Hoffa angegebene zweckentsprechend zu sein.

Die dritte Gruppe — vom 10.—20. Jahr — gibt uns zu keinerlei besonderen Bemerkungen Veranlassung. In der Ausführung des Redressement kommen schon zum Theil diejenigen Regeln zur Anwendung, welche wir bei Erwachsenen als absolut unerläss-

Fig. 3.



Fall 12. Martha M. 16 Jahre.
Gezeichnet 25. April 1891.

Fig. 4.



Fall 12. Correctur.
Photographische Aufnahme
1. December 1893.

lich erachten, da sich hier unter Umständen schon sehr grosse Widerstände geltend machen. Einen Misserfolg hat diese Gruppe zu verzeichnen. Es handelt sich um einen 15jährigen Knaben, welcher beiderseits eine Vereiterung der Schleimbeutel acquirirte und im Anschluss daran eine Sequesterbildung des Metatarsus (Fall 3). Infolge dieses Umstandes wurde einerseits die Behandlung sehr in die Länge gezogen, andererseits blieb eine bedeutende Functionsstörung des Fussgelenkes zurück. Mit völliger Correctur wurde Patient entlassen. Die Stellung ist jedoch keine normale geblieben, und scheint mir ein Recidiv im Anzuge zu sein. Trotz wiederholter dringender Aufforderungen will sich Patient einer weiteren Behandlung nicht unterziehen. Diesem Misserfolg gegenüber repräsentirt ein jetzt 18jähriges Mädchen (Fall 12) die denk-

bar beste Correctur. Eine gute Beweglichkeit des Gelenkes ist vorhanden, so dass eine fast normale Abwickelung des Fusses stattfindet. Es ist beim Gehen nicht im entferntesten sichtbar, dass hier früher hochgradige pathologische Verhältnisse bestanden haben. Patientin legt Wegestrecken von mehreren Stunden ohne geringste Beschwerden zurück.

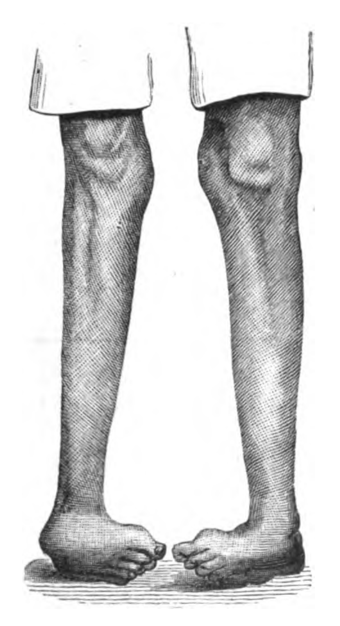
Trotz des vorgeschrittenen Alters habe ich es unternommen, auch jenseits des 20. Lebensjahres die Beseitigung der Klumpfüsse auf unblutigem Wege durchzuführen. Ich bestreite nicht, dass mit zunehmendem Alter die Schwierigkeiten wachsen und beim ersten Redressement den Eindruck machen, als habe man unüberwindliche Verhältnisse vor sich. Durch rasch folgende seitliche Bewegungen des Vorderfusses kann man sich unter Umständen die Verhältnisse günstig präpariren. Nur durch Ausdauer und immer wiederholten Versuch gelangt man hier zum Ziel. Schon bei der zweiten und dritten Sitzung stellen sich die Verhältnisse günstiger dar, und meist geht die Aufrichtung des Fusses nach Ueberwindung der ersten Schwierigkeiten anstandslos vor sich. Die Hauptsache bleibt immer das vorschriftsmässige, allmählich ansteigende, energische Redressement mit Hilfe mehrerer Assistenten. Die Erhaltung der Achillessehne, sowie das kreuzförmige Brett kommen hier sehr zur Geltung.

Die Resultate der vierten Gruppe — 20.—30. Jahr — sind in Anbetracht des Alters besonders gute zu nennen. Ueber einen normalen Gang werden diese Patienten selbstredend niemals verfügen, der Charakter des Unbeholfenen, Tappigen wird bald mehr, bald weniger ausgeprägt sein. Es hängt dies zum grössten Theil von der mangelhaften Beweglichkeit des Fussgelenks ab. Aus diesem Grunde erscheint mir eine zweckmässige medico-mechanische Nachbehandlung von grösster Bedeutung. Einen verhältnissmässig tadellosen Gang hat ein 24jähriger Patient mit beiderseitigem Pes equino var. aufzuweisen, ausgezeichnet durch Elasticität und Ausdauer. Bei dem 20- und 30jährigen ist der Gang bei weitem nicht so gut und würde hier oben genannte Nachbehandlung meiner Ansicht nach von Nutzen sein. Die Stellung und Form der Füsse entspricht einer vollständigen Correctur. Im ältesten Falle war es nothwendig, den fibromatös entarteten Schleimbeutel zu exstirpiren, in allen anderen Fällen trat eine völlige Schrumpfung ein.

Nach diesen kurzen Erörterungen ist man wohl berechtigt, die Prognose als eine absolut günstige hinzustellen. Von grösster

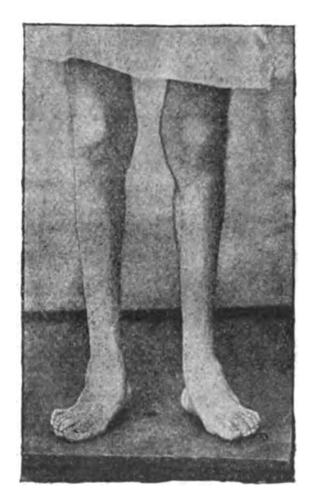
Wichtigkeit erscheint es mir, einer noch vielfach beim Publikum verbreiteten Ansicht über die Unheilbarkeit des Klumpfusses entgegenzutreten, und zwar wird diese Aufgabe wesentlich dem Arzte zufallen, welcher dies ohne Zweifel mit aller Energie durchführen wird. Gerade hier am Niederrhein scheint das Publikum, wenigstens was Klumpfüsse anbelangt, einen sehr conservativen Charakter bewahrt zu haben. Nach meinen Erfahrungen stehe ich nicht an, das

Fig. 5.



Fall 5. Carl L. 24 Jahre.
Gezeichnet 6. Januar 1892.

Fig. 6.



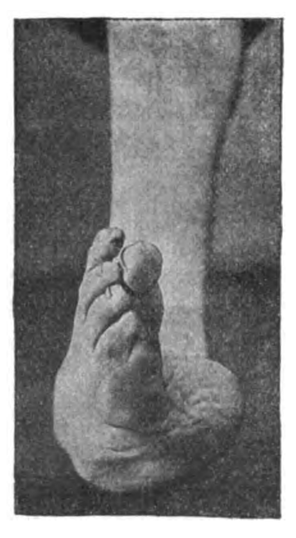
Fall 5. Correctur.
Aufnahme 15. November 1892.

unblutige Verfahren nach König aufs wärmste zu empfehlen und dasselbe in bestimmten Altersgrenzen bis zum 30. Lebensjahr für die einzig statthafte Methode zu erklären. Es ist allerdings keine Frage, dass man auf operativem Wege ebenfalls gute Resultate erzielen kann. Die operativen Methoden, welche nach dem heutigen Stand der Wissenschaft noch in Betracht kommen würden, sind die Durchschneidung der Weichtheile nach Phelps, die Talusexstirpation und keilförmige Osteotomie. In der neuen chirurgischen Aera sind diese Verfahren viel geübt und ausgebaut und auf Grund der günstigen Resultate warm empfohlen worden. Im allgemeinen

trägt das Publikum zunächst Bedenken gegen jeden operativen Eingriff, und wenn dieser zu umgehen ist, wird dies unter allen Verhältnissen bestimmt geschehen. Vom ärztlichen Standpunkte aus ist der operative Eingriff deswegen zu verwerfen, weil ein Verfahren uns offen steht, wodurch die denkbar besten Resultate anerkanntermaassen erreicht wurden.

Je früher die Fälle zur Behandlung kommen, desto besser die

Fig. 7.



Fall 17. Franz H. 30 Jahre.
Aufnahme 18. October 1892.

Fig. 8.



Fall 17. Correctur.
Aufnahme 13. April 1893.

Resultate. Im ersten Lebensjahr spielt der Zeitpunkt nicht die Rolle, wie später. Von Jahr zu Jahr werden selbstredend die Verhältnisse quoad functionem ungünstiger. Unter allen Umständen ist eine energische Nachbehandlung, bestehend in Massage des Unterschenkels und Mobilisation des Fussgelenkes nothwendig. Es ist keine Frage, dass dadurch das Resultat noch bedeutend gewinnt und besonders noch unterstützt wird durch ausgiebige Benutzung geeigneter Zanderapparate. So ist einer der zweckmässigsten B. 12 nach Zander: das Fusskreisen. Bei den vielen noch in Aussicht stehenden älteren Klumpfüssen werde ich noch Gelegenheit finden, nach dieser Methode zu arbeiten und nicht verfehlen, darüber an geeigneter Stelle Bericht zu erstatten.

Die Frage bis zu welchem Alter soll man das gewaltsame Redressement ausführen, dürfte wohl dahin beantwortet werden, dass nach vorliegenden Erfahrungen bis zum 30. Lebensjahre keine Hindernisse im Wege gestanden haben. Wohl ist immer wieder bei jedem alten Klumpfuss mir derselbe Gedanke gekommen, dass man in diesem oder jenem Falle die Widerstände zu überwinden nicht im Stande sei. Wenn man auch beim ersten Redressement keinen sonderlichen Erfolg zu verzeichnen hat, so wird doch beim zweiten jedesmal die Thatsache sich bestätigen, dass die enormen Widerstände schon bedeutend abgeschwächt worden sind. Die Vorzüge

Fig. 9.



Fall 9. Heinrich Sch. 20 Jahre.
Aufnahme 1. November 1892.

Fig. 10.



Fall 9. Correctur.
Aufnahme 1. August 1893.

des Redressement forcé sind von sachkundigster Seite (König, Wolff) mit Nachdruck betont worden. Nichts destoweniger gibt es noch eine Anzahl Chirurgen, welche das Verfahren übergehen und der operativen Methode den Vorzug geben. Besonders seit sich das Phelps'sche Verfahren in Deutschland Eingang verschafft hat, ist man vielfach zu dieser Methode übergegangen, welche zur Zeit durch Wolff eine sehr scharfe Kritik erfuhr. Bestreiten lässt sich jedoch nicht, dass man auf diesem Wege zum Ziele gelangen kann, auch mit den vorzüglichsten Resultaten. Ich habe zur Zeit, als Assistent der Jenenser Universitätsklinik, mehrfach Gelegenheit gehabt, nach der Phelps'schen Methode operirte Fälle, welche von meinem verehrten Chef, Herrn Hofrath Riedel, operirt wurden, zu beobachten. Der Erfolg ist schlagend, durch eine Schnittführung mit folgendem 6wöchentlichen Dauerverband war die Correctur vollständig. Eine Nachbehandlung ist selbstredend auch in diesen

Fällen in geeigneter Weise unbedingt nothwendig. Das, was durch späteren Zerfall unangenehm berühren kann, ist die, entsprechend der Articulatio Chopart., senkrecht gelegene Narbe, welche sich auf die Fusssohle erstreckt. Die von Bessel-Hagen modificirte, horizontale Schnittführung ist somit als eine Verbesserung der Phelps-schen Methode aufzufassen. Von der Volkmann'schen Klinik aus wurde durch v. Büngener die Operationsmethode nach Phelps zur Zeit auf das wärmste empfohlen (Centralblatt Nr. 24, 1889). Die gemachten Erfahrungen erstrecken sich auf 21 Operationen bei Individuen im Alter von 4 Monaten bis zu 14 Jahren. Nach beendigter Wundbehandlung — in der sechsten Woche — erfolgt die orthopädische Nachbehandlung mit Gipsverbänden, Scarpa'schen Schienenstiefel, welche 1—1½ Jahre ausgeführt, vor Recidiv sichert. Der Eingriff an sich ist schwerer Natur, weil bei dieser Gelegenheit nicht selten die Gelenke weit klaffend eröffnet werden. Wenn auch die Gefahren der Infection durch vorschriftsmässiges Verfahren sehr in den Hintergrund gedrängt werden können, so wird es doch nicht abzustreiten sein, dass eine Methode unter allen Verhältnissen den Vorzug verdient, welche die Gefahren ausschliesst. Besonders dann wird man in der Wahl der Methode sehr bald zu Gunsten des Redressement sich entscheiden, wenn neben Vermeidung der Infection die Correctur in vollkommenstem Maasse in derselben Zeit, wenn nicht schon früher zu erreichen ist. Ich gebe zu, dass eine häufigere Narcose Anwendung finden muss, letztere jedoch vollauf die Gefahren einer event. Infection bei dem operativen Verfahren aufwiegt. Insofern stimme ich mit v. Büngener völlig überein, dass ich, im Falle es sich um die Wahl eines operativen Eingriffs beim Klumpfuss handelt, der Phelps'schen Operation den Vorzug geben werde.

Von den übrigen angegebenen Operationsmethoden dürften die Talusexstirpation und die Osteotomia cuneiformis unter Umständen in Betracht kommen. Beide Methoden führen eine Verstümmelung des Fusses herbei. Die Talusexstirpation (Holmes, Vogt, Alier, Boeckel, Ried, Reverdin, Bogdanik), wie sie zur Zeit vielfach von Chirurgen auf Vorschlag von Lund angenommen, ist wohl durchweg und mit Recht in den Hintergrund getreten. Dieselbe geht von dem Princip aus, den beim Klumpfuss am meisten deformirten Knochen zu entfernen. Dadurch ist allerdings ein Resultat noch nicht erreicht, sondern die Correctur muss immer nachfolgen.

Es hat somit die Talusexstirpation lediglich die Bedeutung der das Redressement erleichternden Continuitätstrennung (Wolff). Die Methode bedingt aber den Ausfall eines Knochens. Die Folge davon ist, dass das Gelenk zerstört wird, resp. ein neues zwischen Unterschenkel und Calcaneus geschaffen wird. Ferner resultirt eine Verkürzung, sowie ein Tiefstand der Malleolen, somit eine Verbreiterung der Fussgelenkgegend. Um letzteres zu beseitigen, haben König-Riedel zur Zeit bei Resection des Fussgelenks die Verlagerung der Malleolen angegeben, so dass dadurch die Missstände — Tiefstand und Verbreiterung der Malleolen — ziemlich aufgehoben werden. Wenn man auf diese Methode der Talusexstirpation angewiesen wäre, würde man mit Nutzen letzterem Gesichtspunkte Rechnung tragen dürfen. Es ist keine Frage, dass durch die Talusexstirpation schon manches relativ schöne Resultat erreicht worden ist, auf der anderen Seite hat sich auch manches Recidiv nicht unterdrücken lassen. Die Operation an sich, sowie die dadurch bedingten Nachtheile geben eine Contraindication, von der Methode Gebrauch zu machen, da durch das Redressement alle diese Uebelstände vermieden werden.

Die zweite in Betracht kommende Operation, die Osteotomia cuneiformis (Hahn, Rüdygier) wird ebenfalls einen Substanzverlust herbeiführen, mithin eine bedeutende Verkürzung des Fusses. Eine Indication für diese findet man vielleicht nur im höheren Lebensalter, jenseits des 30. Lebensjahres, ferner bei einer absoluten Ankylosirung aller Gelenke.

Uebersieht man noch kurz die drei erwähnten operativen Methoden, so muss man in erster Linie erwähnen, dass aus obigen kurz erwähnten Gründen ein Substanzverlust bei der Correctur des Klumpfusses nicht wünschenswerth erscheint. Mithin ist den das Skelet angreifenden operativen Methoden ein ganz beschränkter Indicationskreis anzuweisen. Günstiger liegen die Verhältnisse bei der Phelps'schen Operation. Jedenfalls haben die Amerikaner dem Operateur dadurch ein Verfahren an die Hand gegeben, wodurch er sehr bald die Correctur, wenn auch nicht direct die absolute, zu erreichen im Stande ist. Uebertroffen wird diese Methode ohne Frage durch das Redressement forcé, insofern, als der operative Eingriff ausfällt, die Dauer der Behandlung nicht längere Zeit beansprucht, und die Erfolge in keiner Weise nachstehen, wenn nicht bessere genannt werden können.

Das Verfahren, vermittelst Klumpfussmaschinen nach Jahr und Tag die normale Fussstellung zu erreichen, wie von den verschiedensten Autoren und jüngst von Levy empfohlen wurde, wollen wir hier nicht weiter erörtern. Man wird auch auf diese Weise zum Ziel kommen, doch fallen die längere Zeitdauer und die damit verbundenen Unbequemlichkeiten sehr in die Wagschale. An dieser Stelle soll jedoch ein Apparat nicht unerwähnt bleiben, welchen Newton M. Schaffer auf dem internationalen Congress 1890 demonstrirte. Es dient derselbe dazu, unsere Hand zu ersetzen. Schaffer gibt an, dass er vermittelst seines Apparates unter Umständen die Reduction der Deformität in einer Sitzung zur Ausführung bringe. Es würde sich vielleicht lohnen, die Anwendung dieses Instrumentes aufzunehmen, ohne jedoch auf das manuelle Redressement völlig Verzicht zu leisten. Die Verwendung dieser Maschine erscheint nur insofern nicht zweckentsprechend, als man mit verschiedenen Grössen würde arbeiten müssen. Jedenfalls ist die Construction, soweit sich aus der Abbildung ersehen lässt, allen anderen bisher bekannten Redressionsvorrichtungen (Thomas, Bradfort) vorzuziehen und wird nach der Schilderung von Schaffer das Redressement wesentlich unterstützen.

Nach diesen kurzen Erörterungen gelange ich zum Schluss zu folgendem Resumé:

I. Die unblutige, gewaltsame Beseitigung des Klumpfusses nach König ist allen anderen Methoden vorzuziehen.

II. Jeder Klumpfuss kann bis zum 30. Lebensjahre manuell redressirt werden.

III. Die Tenotomie der Achillessehne soll erst vorgenommen werden, nachdem der Fuss in die Abductionsstellung überführt worden ist.

IV. Das typische Redressement unter Beistand mehrerer Assistenten ist von wesentlichem Vortheil, ebenso

V. die Application des kreuzförmigen Brettes.

VI. Der portative Wasserglasverband ist nothwendig.

VII. Die operativen Methoden kommen erst dann in Frage, wenn man auf unblutigem Wege nicht zum Ziele gelangt.

Nachtrag.

Nach Abschluss dieser Arbeit erschien in dieser Zeitschrift (1893, Bd. 3 Heft 1) ein Aufsatz: „Werthvolle Verbesserung von unheilbaren Klumpfüssen durch eine bis dahin nicht verwerthete Operation“ von Louis Bauer-St. Louis.

Er erwähnt zwei Patienten im Alter von 27 resp. 12 Jahren. Auf Grund entschiedener Misserfolge, welche Bauer bei diesen beiden Patienten zu verzeichnen hatte, glaubt er die Frage, ob eine so hochgradige Deformität mit den bekannten Mitteln gehoben werden könne, mit einem entschiedenen „Nein“ beantworten zu müssen. Bauer spricht sich ferner dahin aus, dass selbst die gelungene Reduction den Fuss in einem gebrauchlosen Zustande zurücklassen werde und daher verwerflich sei.

Bezüglich der Therapie macht Bauer folgenden Vorschlag: „Um die krüppelhafte Entstellung zu beseitigen, ohne die Brauchbarkeit des Beines zu schädigen, gibt es nur das Mittel einer modificirten Chopart'schen Operation, welche die erworbene senkrechte Stellung des Astragalus und Calcaneus unberührt lässt, den vorderen Theil des Fusses entfernt und den Verlust durch künstliche Mittel ersetzt.

Wenn auch Bauer in den genannten Fällen auf Grund unüberwindlicher Schwierigkeiten Misserfolge zu verzeichnen hatte, so kann ich doch darin noch nicht die Berechtigung finden, ein Verfahren über Bord zu werfen, welches allgemeine Anerkennung gefunden hat. Die Fälle von Bauer entziehen sich meiner Beurtheilung, da keine Krankengeschichten beigefügt wurden. Weder das 12. noch das 27. Lebensjahr gibt für mich eine Contraindication für die orthopädische Behandlung des Klumpfusses resp. für die Correctur durch das Redressement forcé. — Ohne Frage sind die Hindernisse, welche sich einer Correctur entgegenstellen, gross und steigen mit dem Alter, jedoch sind dieselben nicht so unendlich, als dass sie nicht überwunden würden.

Die zahlreich in der Literatur mitgetheilten Fälle beweisen zur Genüge, dass die orthopädische Methode einstweilen die herrschende bleiben wird. Bis jetzt hat sich noch nicht die Nothwendigkeit herausgestellt, nach dem Bauer'schen Vorschlag zu arbeiten.

Der „Chopart“ wird in der ganzen Klumpfusstherapie niemals seinen Indicationenkreis finden.

In den Fällen, welche nach Bauer nicht mehr zu redressiren waren, kam entweder die Durchschneidung nach Phelps oder die keilförmige Osteotomie in Frage. Sollte es sich um Synchondrose oder Synostose gehandelt haben, so konnte nur letztere Methode zum Ziele führen.

Der Vorwurf, dass die gelungene Reduction den Fuss in gebrauchlosem Zustande zurücklasse, wird ohne Frage allgemein einem entschiedenen Widerspruch begegnen. Ein nicht einmal eingehendes Studium der Literatur wird Bauer zweifellos zu der Ueberzeugung bringen, dass die functionellen Resultate beim corrigirten Klumpfuss den daran geknüpften Hoffnungen voll und ganz entsprechen.

XIX.

Arbeitsschulen für Verkrüppelte.

Von

Dr. **Reinhardt-Natvig**-Christiania.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die sogen. Arbeitsschulen für Verkrüppelte und die in Verbindung damit stehende Thätigkeit haben in Dänemark ihren ursprünglichen Ausgangspunkt, haben sich aber später nach den übrigen skandinavischen Ländern und nach Finnland verbreitet. Die Arbeitsschulen sind also ein specifisch nordisches Unternehmen und dürften deswegen, als dem deutschen Lesekreise der Zeitschrift weniger bekannt, vielleicht ein wenig Interesse erwecken.

Die Gemüthskranken, Taubstummen und Blinden haben seit langer Zeit ihre milden Stiftungen gehabt; sie sind als die Adoptivkinder des Staates betrachtet worden, als Individuen, die in jeder Hinsicht sowohl auf die Hilfe der Oeffentlichkeit als auf die der Privatleute Anspruch hatten. Die Verkrüppelten aber hatte man, merkwürdig genug, vergessen.

Der erste, der vor etwas über 20 Jahren die Initiative dazu ergriff, die Verhältnisse und die sociale Stellung der Verkrüppelten zu verbessern, war der dänische Pfarrer Hans Knudsen. Die nächste Ursache dazu war ein ganz alltägliches Ereigniss, das doch zu dieser philanthropischen Thätigkeit den Anstoss gab, die jetzt den ganzen Norden umspannt. Der Pfarrer Knudsen sah eines Tages auf einer Strasse Copenhagens ein arm angezogenes, bleiches kleines Kind, ein Mädchen, das an einer schlechten Krücke vorbei hinkte. Dieser kleine Zufall brachte ihn dazu, sich mit Lust und Liebe auf die Arbeit für die Verkrüppelten seines Heimathlandes zu

werfen, und dadurch war die Campagne eröffnet worden, die später so schöne Ergebnisse gebracht hat. Die erste Frucht der unermüdlichen Arbeit des Pfarrers Knudsen wurde der den 21. October 1872 in Copenhagen gestiftete „Verein, der sich verkrüppelter und verstümmelter Kinder annimmt.“ Der Verein gewann sogleich Anschluss, indem er schon im ersten Jahre seines Bestehens 103 Mitglieder aufweisen konnte, davon 9 fürs Leben. Nicht weniger als 41 verkrüppelte Kinder erhielten in diesem Probejahre die erforderliche Hilfe. Der Vorstand des Vereins führt an, dass alle die Kinder, die während dieser Zeit unterstützt wurden, unter die sociale Klasse gehörten, die zu viel besitzt, um die Armenpflege zu ersuchen und zu erhalten, aber zu wenig, um einem verkrüppelten Kinde, was es als solches nöthig hat, zu geben. Da das Clientel schnell stieg, wurde es schon am 1. October 1873 nothwendig, eine Poliklinik mit zwei wöchentlichen Consultationstagen zu eröffnen. Die Poliklinik wurde anfänglich vom praktizirenden Arzte Barfod geleitet. Eine Menge deformirter Kinder strömten zu der gestifteten Klinik, um Hilfe zu erhalten.

Erwachsene Verkrüppelte kamen auch mit ihren Ansprüchen, die der Verein zufriedenstellen musste. Auf der Klinik wurde die ärztliche Hilfe umsonst gegeben, sowie auch Bandagen aus den Mitteln des Vereins angeschafft wurden. Hiermit war einem Mangel zum Theil abgeholfen; man erkannte aber bald, dass der Verein, wenn die Hilfe völlig wirksam sein sollte, auch für den Unterricht seiner Adoptivkinder sorgen und sie selbst für ihr Brod zu arbeiten lehren musste. Deswegen wurde 1875 eine Schule für Gelähmte und Einhändige gestiftet. Hier war eine neue und schwierige Aufgabe, die die Erfindungsgabe und die Geduld der Lehrer und Lehrerinnen auf manche strenge Probe stellte. Jeder deformirte Schüler war ein Studium. Man konnte nicht die Anlage und die Lust des Einzelnen allein berücksichtigen, sondern das Haupthindernis lag selbstverständlich in der Art und dem Grade der Gebrechlichkeit. Jeder neue Arbeitszweig, der als Unterrichtsfach aufgenommen wurde, verlangte nicht nur das gewöhnliche, sondern in der Regel ein specielles und eigenthümlich eingerichtetes Werkzeug, um theilweise die Anwendung des verlorenen oder deformirten Gliedes zu ersetzen. Der Verein konnte schon nach einem 10jährigen Bestehen auf eine schöne Thätigkeit zurückblicken. Nicht weniger als

840 Kinder und 88 erwachsene Verkrüppelte waren während dieser Zeit angenommen und allen war geholfen worden. Die Klinik und die Schule waren bisher an verschiedenen Stellen thätig gewesen. Im Jahre 1886 gingen diese zwei Glieder der Wirksamkeit des Vereins in einander über, indem sie dasselbe Local bezogen. Dies war für die Mitwirkung von grosser Bedeutung. In der Klinik werden nicht nur ärztliche Hilfe und Bandagen umsonst erhalten, sondern es wird auch für die nöthige Reparation derselben gesorgt. Die Deformirten sind deswegen dazu verpflichtet, in gewissen Zwischenräumen vor den Aerzten der Klinik zu erscheinen. Welche grossartige Wirksamkeit im Dienste der Menschenliebe hier entfaltet wird, davon kann man eine Idee erhalten, wenn es berichtet wird, dass im Jahre 1890 nicht weniger als 300 Gipscorsette angelegt wurden. Einige Zahlen aus der Statistik und der Oekonomie des Vereins für 1893 entnommen, zeigen dasselbe. In den 21 Jahren, in denen der Verein damals gewirkt hatte, ist 4313 Patienten geholfen worden. Von diesen standen 1451 Kinder und 692 erwachsene Personen noch immer in Behandlung. Die Wirksamkeit des Vereins in den ersten 19 Jahren zeigt eine Statistik auf, die ich mir anzuführen erlaube, da die Schule von Copenhagen als Senior unter den übrigen das reichste Material aufzuweisen hat. Von 3469 Deformirten waren:

Scoliosis	19,5 %
Hernia	17,8 %
Spondylitis	13,4 %
Curvatura rachitica	8,3 %
Osteo-arthritis	6,9 %
Paralysis	6,3 %
Amputatio	4,9 %
Pes varus	6,4 %
Luxatio coxae congenita	4,4 %
Pes valgus	3,5 %
Resectio	3,1 %
Varices	2,5 %
Aliae deformitates congenitae et acquisitae	4,8 %.

Als würdig, um die Hilfe des Vereins zu geniessen, wird jeder dänische Deformirte angesehen, der durch seine eigene Hilfe oder die der Versorger nicht das Vermögen hat, die Ausgaben zu bestreiten, um die Hilfsmittel zu beschaffen und zu erhalten, die die

Deformität verlangt, oder der auf keine andere Weise sich selbst zu helfen lernen kann. Keiner, der selbst dazu Geld genug hat, um sich die Hilfe anzuschaffen, oder der vom öffentlichen Armenwesen unterstützt wird, wird angenommen.

Der Verein nahm sich ursprünglich nur der Kinder an, und während der 9 ersten Jahre des Bestehens hörte die Hilfe auf, wenn die Person 18 Jahre alt war. Seit 1880 hat der Verein, von der Regierung und vom Reichstag aufgefordert, seine Thätigkeit auf alle Alter ausgedehnt.

In der Schule wird eine rastlose Wirksamkeit entfaltet. Es wird in den verschiedensten Fächern unterrichtet, als Handarbeit, Nähen, Bürstenbinderei, Korbflechten, Holzschneidekunst, Schusterarbeit u. s. w., ganz nach dem Vermögen und den Anlagen des Einzelnen. Wenn die Schüler einmal gelernt haben, eine gute Arbeit zu machen, hilft ihnen auch der Verein eine passende Anstellung zu finden. Es ist selbstverständlich, dass, wenngleich der Wille gut ist, es gelähmten und einhändigen Individuen auf dem Arbeitsmarkte an dem Vermögen fehlen wird, mit Arbeitern zu concurriren, die im Besitze des vollen Gebrauches ihrer Glieder sind. Wenn gleich die Verkrüppelten eine ebenso gute Arbeit liefern könnten, würden sie nicht mit derselben Geschwindigkeit arbeiten können, und der Ausgang würde in diesem Falle unter denselben Bedingungen nicht schwer vorauszusehen sein. Diese Anschauungsweise gab den Anstoss, sogen. Arbeitsstuben zu stiften. Da die Aufgabe des Vereins, genau genommen, gelöst ist, wenn der Schüler in seiner Arbeit ausgelernt hat, sucht man die Stuben ohne vermehrte Belastung für das Budget des Vereins zu betreiben. Der Verein versieht hier seine ausgelernten Schüler, die sich würdig und dürftig zeigen, mit Arbeitsmaterialien und Arbeit und übernimmt gleichfalls Verkauf und Absatz in der Weise, dass der ganze Arbeitsverdienst den Deformirten zu gute kommt. Eine feste Kundschaft sucht man deswegen diesen Arbeitsstuben zu gewinnen um den Verkauf der verfertigten Gegenstände zu erleichtern. Der Absatz von Arbeiten aus den Stuben repräsentirte 1893 im ganzen 11967 Kr. Das Lehrerpersonal der Arbeitsstuben waren selbst — 6 Verkrüppelte! Auch ein Internat ist in Gang gesetzt worden, theils für diejenigen der Schüler, die anderswo keine Heimath finden können, theils für solche Verkrüppelte bestimmt, die aus den Provinzen kommen, um ihre Bandagen untersucht und ausgebessert zu er-

halten. Der Fremde, der zum erstenmal diese Schule für Deformirte besucht, wird sie nicht leicht vergessen. Man erstaunt darüber, dass diese defecten Glieder wirklich die schönen und soliden Sachen ausgeführt haben, die vorgezeigt werden. Man wird kaum den eigenen Augen trauen, wenn man zu einem jungen Manne geführt wird, der im Begriff ist, mit den Lippen und Zähnen Bürsten zu machen. Er war an beiden Armen complet gelähmt. Eine doppelseitige Klumpfussoperation hatte ihm soweit geholfen, dass er einigermassen gehen konnte. Es war rührend, die Freude bei der Arbeit zu sehen, die sowohl er als mehrere seiner Kameraden an den Tag legten. Deswegen ist es auch nicht ungewöhnlich, dass die Schüler darum ersuchen, ihre Arbeit über die bestimmte Zeit verlängern zu dürfen. Sowohl von Seiten der Oeffentlichkeit als der Privatleute ist eine grossartige Freigebigkeit bewiesen. Die Staatseisenbahnen, die Dampfschiff- und Pferdebahngesellschaften haben den Schülern freie Beförderung gegeben. Die Hospitäler haben denjenigen, die dessen benöthigen, Krankenbetten, Operation, Kur und Pflege dargeboten. Die Apotheker haben gratis Medicamente, die Badeanstalten Billette u. s. w. in reichlichem Maasse gegeben. Privatleute haben in verschiedenen Schulfächern unterrichtet und durch gratis Landaufenthalt, Unterhaltungslectüre, Weihnachtsfeste u. dergl. die traurige Existenz der Verkrüppelten ein wenig zu erleichtern gesucht. Eine wichtige — und gewiss nicht die leichteste und am mindesten verantwortliche — Arbeit wird von den zwei Aerzten des Vereins mit Assistenten geleistet, eine Arbeit, die auch als Opfer auf den Altar der Menschenliebe niedergelegt wird. Als Aerzte fungiren jetzt die Herren Sigfr. Levy und P. Panum.

Der im Jahre 1884 in Copenhagen abgehaltene ärztliche Congress gab den Anstoss dazu, dass diese Thätigkeit auch in den benachbarten Ländern Ausbreitung fand. Die fremden Aerzte hatten hier dazu Gelegenheit, nicht nur die ausgestellten Arbeiten, sondern auch die Deformirten selbst während der Ausführung ihrer Arbeit zu sehen. Die Sache selbst erweckte die ungetheilte Sympathie und das Interesse der ausländischen Collegen. Nach seiner Heimkehr suchte der Schwede, Dr. med. Carlander, auch das Interesse für die Errichtung einer ähnlichen Schule in Gothenburg zu erwecken, eine Aufforderung, die lebhaftes Entgegenkommen fand. Vorläufig wurde ein Comité zur Bearbeitung des Planes gebildet. Von diesem ging an das Publikum eine Aufforderung zur Unter-

stützung des Unternehmens aus. Die Haltung der Presse sowie auch eine von Generaldirector Wieselgren verfasste Broschüre trug mächtig dazu bei, das Interesse des Publikums zu erwecken; gleichfalls eine Ausstellung von Arbeiten aus der Schule zu Copenhagen. Das Resultat war, dass dort am 18. März 1885 ein ähnlicher Verein gestiftet wurde. Dieser hat später, mit den Traditionen des Vereins zu Copenhagen vor Augen, gearbeitet.

Den 8. April 1885 wurde in Karlskrona eine ähnliche Schule mit 6 deformirten Mädchen als Schüler eröffnet.

Helsingborg folgte im Jahre 1887 dem Beispiel. Auf den ausgelegten Listen wurden mit einmal 4700 Kr. gezeichnet. Schon nach dem 4jährigen Bestehen des Vereins hatte die Schule ihr eigenes Gebäude. Die Sparkasse Helsingborgs bewilligte unter sehr billigen Bedingungen eine Anleihe zum Hausbau von 30000 Kr. Die Stadt schenkte den Bauplatz mit einem so grossen Areal, dass man einen Park anlegen konnte. Auch von Seiten der Oeffentlichkeit trafen bedeutende Beiträge ein. In Finnland wurde im Jahre 1890 ein ähnlicher Verein in Helsingfors gestiftet. Ein Comité von Damen setzte sich hier an die Spitze des Unternehmens.

Die ersten Geldbeiträge suchte man durch eine Ringeinsammlung herbeizuschaffen.

Stockholm kam im März 1891 nach. Dr. med. A. Wide ergriff hier die Initiative. Schon 1882 hatte Director O. E. Borg mit Hilfe seiner Tochter einen Handarbeitskursus für ein paar verkrüppelte Mädchen angefangen; die Unternehmung aber musste doch gegen das Ende 1883 aus Mangel an Unterstützung aufgegeben werden. Dr. med. Wide schlossen sich mehrere interessirte Damen und Herren an, und bald erschien in den Hauptstadtzeitungen ein von dem Oberstatthalter und vielen angesehenen Herren erlassener Aufruf zur Bildung eines Vereins. Die in Gang gesetzte Einsammlung brachte über 22000 Kr. ein. Auch hier wurde eine Ausstellung mit reichlichen Sendungen aus Copenhagen, Gothenburg, Karlskrona und Helsingborg veranstaltet. Der Verein wurde sogleich mit einem Ausstellungslocal gratis unterstützt. Ein Künstler schenkte zur Verlosung eine Sculptur, und eine von dem vereinten Chore der ärztlichen Gesellschaft und des Medicinervereins abgehaltene Matinée brachte 2000 Kr. ein.

Was Norwegen betrifft, hat sich die Sache etwas anders gestellt. Den 1. Februar 1892 wurde in Christiania von 2 Damen,

Fräulein Fleischer, eine ähnliche Schule gestiftet. Das private Gepräge, das dem Unternehmen schon hierdurch bei seiner Geburt zu Theil wurde, hat gewiss dazu beigetragen, dass sich das Werk unter so günstigen Bedingungen wie in unseren Nachbarländern nicht entwickelt hat, wo sowohl Geld als auch interessirte Freunde der Deformirten zur Unterstützung bereit standen. Es ist in dieser Hinsicht illustrirend, dass in dem ersten Jahre der Schule von den 19 verkrüppelten Schülern derselben 11 umsonst aufgenommen wurden. Während der verlaufenen Zeit haben sich doch die Aussichten für die Zukunft in hohem Grade verbessert und die Sache der Verkrüppelten ist in raschem Wachsthum begriffen. Das Parlament Norwegens hat zu Freiplätzen für unbemittelte Verkrüppelte einen Beitrag bewilligt, und grössere Summen sind der Schule von öffentlichen Institutionen bewilligt; gleichfalls ist im letzten Jahre von der Commune Christianias umsonst ein geräumiges Schullocal zur Verfügung gestellt worden. Völlig wirksam wird die Thätigkeit erst dann werden, wenn die Schule mit einer orthopädischen Klinik, wie bei mehreren der ausländischen Schulen, verbunden werden kann. Eine Statistik über Deformirte in Norwegen haben wir noch nicht. In Finnland wurde die Zahl der Deformirten im Jahre 1889 auf 8000 calculirt.

Seitdem die Schule zu Christiania gestiftet wurde, ist sie von 31 Schülern besucht worden.

Von diesen waren:

4 congenitale Selbstamputationen,
1 congenitaler doppelseitiger Radiusdefect,
8 Amputationen nach Unglücksfällen,
7 Hemiplegien,
4 infantile Paralysen,
1 in hohem Grade deformirte Rachitica,
1 Phocomélie biabdominal-Hémimélie bi-thoracique,
5 aus anderen Ursachen Deformirte.

Diese sind in: Bürstenbinderei, Poliren, Stricken, Nähen, Flechten von Rohrsitzen, Weben von Bettdecken und Handtüchern, Häkeln, Stickerei, Porzellanmalerei, Holzschneidekunst, Vergoldung und mehreren Handwerken unterrichtet worden.

Die Consequenzen einer solchen Schulwirksamkeit sind einleuchtend. Sie gibt der bürgerlichen Gesellschaft einige, jedenfalls zum Theil arbeitsleistende Individuen zurück. Sie hebt das

Selbstbewusstsein und die moralische Potenz dieser Unglücklichen. Der Arzt, der sich unter den gegebenen Verhältnissen mit diesen Deformirten beschäftigt, wird auch bei Vielen einen sonderbaren Umschwung ihres ganzen psychischen Lebens constatiren können durch den Einfluss des erwachenden Selbstbewusstseins und durch die Erkenntniss, dass auch sie arbeiten und nützliche Mitglieder der Gesellschaft werden können. Die Schulwirksamkeit tritt ferner dem öffentlichen Armenwesen stützend entgegen, obgleich es nicht die Meinung der Schule ist, dasselbe zu substituiren. Dass die Sache auch bei uns in weiteren Kreisen Aufmerksamkeit erweckt hat, geht daraus hervor, dass am 9. März 1893 in Christiania „ein Verein zur Unterstützung armer Verkrüppelter" gestiftet wurde. Dieser wirkt als ein ganz selbstthätiges Glied neben der Schule. Ein Kreis angesehener Damen und Herren, unter denen viele Aerzte, sind die Stifter des Vereins. Die zwei Aerzte der Schule bilden das Bindeglied zwischen dieser und dem Verein, und der eine fungirt vorläufig als Vizedirector in dem Vorstande des Vereins.

Die Aufgabe des Vereins geht aus den zwei ersten Paragraphen der Statuten hervor.

§ 1. Das Ziel des Vereins ist: bedürftigen Verkrüppelten zu helfen und sie zu unterstützen, sich selbst helfen zu können.

§ 2. In dieser Absicht sucht der Verein ihnen dazu zu helfen: a) Unterrichtung in praktischen für sie passenden Thätigkeiten zu erhalten, entweder in Schulen, die zu diesem Zwecke eingerichtet sind oder bei Privatleuten; b) während der Unterrichtszeit die nothwendige ärztliche Hilfe, Medicamente, künstliche Glieder, Schuhwerk zu deformirten Füssen u. dergl. zu schaffen; c) nach vollbrachter Lehrzeit eine passende Anstellung zu finden und Werkzeug, geeignete Arbeitsmaterialien etc. gekauft zu erhalten.

Unter den Schülern werde ich drei näher erwähnen, theils wegen der Art der Deformität, theils wegen des Erfolges, den die Arbeit der Schule mit ihnen aufzuweisen hat.

Der Mann, dessen Bild wir hiermit geben, konnte bis zu seinem 29. Jahre gar nichts ausrichten. Höchstens bestand seine Arbeit darin, nebst einem anderen kranken Kameraden Vögelchen zu fangen. Er wurde in die Schule aufgenommen und durch seine Intelligenz und Energie im Verlaufe eines Jahres zu einem ganz tüchtigen Bürstenbinder ausgebildet. Er arbeitet jetzt selbständig

in seiner Heimath und schickt seine Bürsten zu der Schule, die ihm den Verkauf besorgt. In medicinischer Hinsicht bietet er einiges



Fig. 1.



A. D., 31 Jahre.

Interesse dar als Typus eines doppelseitigen, congenitalen Radiusdefectes. Auch ihm fehlt, wie in der Mehrzahl der Fälle, der Daumen mit dem entsprechenden Metacarpusknochen. Wahrscheinlich sind auch Os multangulum majus und naviculare

defect. Die Ulna ist verdickt, abgeknickt und S-förmig torquirt. Gleichfalls ist bei ihm das Os humeri einwärts und abwärts subluxirt.



Fig. 2.



A. F., 17 Jahre.

Das oben abgebildete, junge Mädchen arbeitet noch immer in der Schule. Sie ist ein Beispiel eines secundären congenitalen Defectes, indem sie mit einer doppelseitigen, sogen. Selbstamputation der beiden Vorderarme behaftet ist. Diese Deformität entsteht

durch ein Abschnüren des Gliedes vermittelst accidenteller Strangbildungen von den fötalen Membranen ausgehend.

Fig. 3.

XX.

Aus dem medico-mechanischen Zander-Institut Hannover.

Ein Beitrag zur Lehre vom Schreibkrampf.

Von

Dr. **Ferdinand Bähr.**

Mit 2 Figuren.

Für die Allgemeinheit der hier in Frage kommenden
gen sind eine Reihe von Bezeichnungen aufgestellt worden, w
lediglich der äusseren Erscheinungsweise Rechnung tr
eine pathologische Deutung darstellen sollen: Functio
skelkrämpfe und Lähmungen (Duchenne), Coord
sche Beschäftigungsneurosen (Benedict), Dyskin
fessionnelle (Jaccoud), Paralysie anapeiratique (H
d), Contracture par abus fonctionnel (Woillez), N
e professionnelle (Neftel), Dynamische Dyskin
den Unterabtheilungen functioneller Anästhesie, Hy
iesie, Akinese, Hyperkinese, Ataxie (Chamb
die Hand speciell bestehen die Bezeichnungen: Schreibkra
reiblähmung, Mogigraphie (Hirsch), coordinatoris
dekrampf (Rosenthal). Hoffa handelt den „Gra
mus" unter den „spastischen Fingercontracturen
enheim unter Beschäftigungs...

S. L., 17 Jahre.

L. Guinard führt Nabelschnurschlingen als ein ähnliches ursächliches Moment an. Man hätte nicht eben glauben sollen, dass ein Individuum, dem es an beiden Händen fehlt, recht viel aus-

richten könnte. Sie ist dennoch jetzt als eine ganz tüchtige Kunstweberin ausgebildet worden, die mit Geschicklichkeit ihren Webstuhl behandelt. Sie hat selbst die Schürze gewebt, die sie auf der Phot

Fig. 2.



A. F., 17 Jahre.

sie
mit ... in
die ... sie
doch ... tigt
ist. ... rift,
ist d ... ihrt
nämli

XX.

Aus dem medico-mechanischen Zander-Institut Hannover.

Ein Beitrag zur Lehre vom Schreibkrampf.

Von

Dr. **Ferdinand Bähr.**

Mit 2 Figuren.

Für die Allgemeinheit der hier in Frage kommenden Störungen sind eine Reihe von Bezeichnungen aufgestellt worden, welche bald lediglich der äusseren Erscheinungsweise Rechnung tragen, bald eine pathologische Deutung darstellen sollen: Functionelle Muskelkrämpfe und Lähmungen (Duchenne), Coordinatorische Beschäftigungsneurosen (Benedict), Dyskinesie professionnelle (Jaccoud), Paralysie anapeiratique (Hammond), Contracture par abus fonctionnel (Woillez), Nevrose professionnelle (Neftel), Dynamische Dyskinesen mit den Unterabtheilungen functioneller Anästhesie, Hyperästhesie, Akinese, Hyperkinese, Ataxie (Chambard). Für die Hand speciell bestehen die Bezeichnungen: Schreibkrampf, Schreiblähmung, Mogigraphie (Hirsch), coordinatorischer Händekrampf (Rosenthal). Hoffa handelt den „Graphospasmus“ unter den „spastischen Fingercontracturen ab, Oppenheim unter Beschäftigungskrämpfe. Der letzte Autor behandelt in seinem Lehrbuch der Nervenkrankheiten gesondert davon die Arbeitsparesen. Er will eine strenge Unterscheidung zwischen Beschäftigungskrämpfen und Arbeitsparesen durchgeführt wissen, ohne irgendwie stichhaltige Kriterien hierfür anzugeben. Es

wird theoretisch und praktisch grosse Schwierigkeiten haben, dieser Anforderung gerecht zu werden.

Die Trommlerlähmung kennzeichnet sich durch eine Lähmung des Flexor pollicis longus; das ist eine Arbeitsparese. Der „Schreibkrampf“ äussert sich in einzelnen Fällen dadurch, dass eine Insufficienz des Flexor pollicis longus beim Schreiben sich geltend macht; das ist ein Beschäftigungskrampf. Worin liegt hier ein wesentlicher Unterschied? Wahrscheinlich nur darin, dass in dem ersten Falle theoretisch ein peripheres Leiden, im zweiten eine Störung des Coordinationscentrums supponirt wird. Die Atrophie wird in einzelnen Fällen der ersten Kategorie ebenso in den Hintergrund treten, wie sie in gleicher Weise bei Fällen der zweiten Kategorie vorhanden sein kann.

Fast alle oben erwähnten Bezeichnungen machen gewisse Voraussetzungen, welche im einzelnen Falle nicht zutreffend sein können.

So erweckt die Bezeichnung „Schreibkrampf“ ohne weiteres die Vorstellung, es handle sich immer um einen „Krampf“, und man hat unter diesen Begriff ohne Bedenken Formen gestellt, welche paralytischer oder sensibler Art waren. Am besten von den früheren Bezeichnungen gewählt scheint mir unter solchen Umständen die Bezeichnung „Dyskinesie professionnelle“, für den „Schreibkrampf“ speciell Mogigraphie (vom Adverb. μόγες = mit Mühe, kaum). Wollten wir allen Factoren ebenso wie der pathologischen Grundlage, den einzelnen Formen, resp. der Allgemeinheit derselben, der theilweisen Unkenntniss, sowie der Aetiologie gerecht werden, so wäre wohl der Sammelbegriff „professionelle Motilitätsstörungen“ der zweckmässigste, weil er keinerlei unbegründete Voraussetzungen in sich schliesst. Der Ausdruck gibt an, dass Motilitätsstörungen bei Ausübung einer gewissen Profession auftreten. Wenn auch das Wort „Profession“ etwas verallgemeinernd ist, insofern eine gewisse Beschäftigung wie Schreiben z. B. noch nicht eine berufliche Thätigkeit als Schreiber voraussetzt, so tritt doch die fragliche Störung beim Schreiber von Beruf leichter und häufiger auf.

Der jetzt am häufigsten gebrauchte Sammelnamen „Coordinatorische Beschäftigungsneurosen“ involvirt a priori gewisse Bedingungen, welche in vielen Fällen zweifellos fehlen. Die darin liegende supponirte centrale Störung der Coordination ist einstweilen eine Hypothese, welche zudem nicht einmal für alle

Fälle herangezogen werden kann. „Neurose“ nimmt eine Störung des nervösen Apparates an, eine Annahme, welche für manchen beschriebenen Fall ungültig ist. Der Begriff „professionelle Motilitätsstörungen“ sagt nur, dass bei Ausübung einer Profession (= Beschäftigung) Störungen der Motilität eintreten können, gleichviel ob dieselben sich in Spasmus, Tremor, Paralyse äussern, gleichviel welcher speciellen anatomischen Grundlage sie ihre Entstehung verdanken, gleichviel unter welchen näheren äusseren Bedingungen sie zu Stande kommen. Hierbei wird nicht das einer einzelnen Form von den vielen anhaftende Zeichen zum Charakteristicum der ganzen Gruppe gemacht.

Nur eine bestimmte Voraussetzung sei gemacht: wir rechnen hierher nur solche Fälle, in welchen die Störung mit der speciellen professionellen Hantierung in gewissem unverkennbarem Zusammenhang steht. So müssen wir selbstverständlich eine „Beschäftigungsneurose“, wie sie Zenker beschrieben hat, Fuss- und Unterschenkelparese bei Kartoffelfeldarbeitern, bedingt durch einen in der hockenden Stellung stattfindenden Druck auf die Nerven, als nicht hierher gehörig betrachten.

Unter dem Sammelbegriff professionelle Motilitätsstörungen sind bequem Unterabtheilungen zu machen, mag man nun von der Erscheinungsweise, welche die einzelne Form kennzeichnet, ausgehen, also eine mehr symptomatologische Eintheilung vorziehen, mag man diese auf pathologischen Befunden aufbauen, deren wir hoffentlich mit der Zeit mehr gewinnen werden, oder mag man die Klassification der einzelnen Profession anpassen, also in gewissem Sinne nach ätiologischen Momenten vorgehen. Es wäre also nach dem bisherigen Usus eine spastische, eine tremorartige[1]), eine paralytische, eine sensible Form der professionellen Motilitätsstörungen aufzustellen, oder man klassificirt auf bestimmten pathologisch-anatomischen Grundlagen, unterscheidet u. A. eine myopathische, eine neuropathische etc. Form oder man spricht von einer professionellen Motilitätsstörung der Schreiber, der Schuster, der Telegraphisten etc.

---

[1]) Dass man auch bei dieser Art der Klassification nebensächlichen Momenten den Ausschlag gibt, zeigt Wide, welcher die Pro- und Supinationsstörungen zu den tremorartigen rechnet, weil die Schrift eine zittrige ist. Und doch kann diese zittrige Schrift der Ausdruck einer spastischen Form sein.

Ohne Zwang könnte man hier selbst den professionellen Nystagmus der Bergleute einreihen, der wohl, namentlich bei den Häuern, auf eine Ueberanstrengung der Elevatoren zurückzuführen ist und bei der Arbeit eine besondere, nur diesem Berufe eigene Thätigkeit der Augen erfordert, also in engem Zusammenhang mit der beruflichen Hantierung steht[1]).

Als Ausgang für die nachfolgenden Erwägungen sei hier eine Krankengeschichte mitgeteilt.

Herr G., 35 Jahre alt, Beamter, consultirte mich am 11. April 1894. Seit mehreren Jahren hatte er Müdigkeit, zunehmende Unsicherheit beim Schreiben wohl verspürt, diese Erscheinungen aber nicht angeschlagen. Die Störung hatte allmählich soweit zugenommen, dass ihm das Unterzeichnen seines Namens nicht mehr möglich war. Er hatte anscheinend nicht übermässig viel geschrieben, aber viel in schlechter Federhaltung. Anfangs konnte er die Störung noch beeinflussen, wenn er den rechten Arm mit dem linken fixirte. Vor einem Vierteljahre hatte er ärztliche Hilfe nachgesucht. Völlige Abstinenz, Anwendung des galvanischen Stromes, Massagen, Douchen etc. hatten keinerlei Besserung herbeigeführt. Patient kam dann zu mir, weil er ein besonderes Vertrauen auf die Zander'schen Apparate setzte und auch Einiges über solche Behandlung gelesen hatte.

Die erste Untersuchung ergab keinerlei Resultat. Patient war ein sehr gesunder Mann, ohne jegliche Antecedentien, ohne irgend welche nervöse Erscheinungen. Die Muskulatur des rechten Vorderarmes war gut entwickelt, es bestanden keine Veränderungen der mechanischen oder elektrischen Erregbarkeit. Druckpunkte konnte ich nicht nachweisen. Beim Schreiben, resp. beim Versuch,

---

[1]) 1. „Der Nystagmus ist eine durch Ueberanstrengung entstandene Parese des Muskeltonus der Heber des Auges, wodurch bei der fortgesetzten Inanspruchnahme die Innervation nur in verlangsamter Weise stossweise erfolgt.

2. Hervorgerufen wird derselbe nur durch Ueberanstrengung der Elevatoren, wie sie namentlich die Hauerarbeit durch dauerndes Erheben und Fixiren des Blickes nach oben bedingt.

3. Begünstigt wird sein Auftreten durch Mangel der Beleuchtung, Sehdefecte, Insufficienz der Interni, mit der dadurch schwerer ermöglichten Association der Augenbewegungen, und durch allgemeine Schwächezustände der Constitution."

A. Nieden, Der Nystagmus der Bergleute. Wiesbaden 1894. Ref. nach A. Moll, Centralblatt für Augenheilkunde 1894, April.

wurde der Vorderarm in Pronationsstellung gezogen, und nur mit einiger Anstrengung konnte ich denselben in der erforderlichen Mittelstellung zwischen Pro- und Supination festhalten. Es stellte sich eine tonische Contraction der Pronatoren ein. Diese, von dem Patienten als Umkippen bezeichnete Erscheinung trat auch bei anderen ähnlichen Actionen ein, welche ein bestimmtes moderirtes Zusammenwirken von Pro- und Supinatoren erforderten, so beim Versuch ein Opernglas zu halten oder ein Glas an den Mund zu führen.

Nach manchem therapeutischen Misserfolg, nach dem negativen Resultat der Untersuchung bezüglich einer nachweisbaren Veränderung erklärte ich dem Patienten, dass ich wohl versuchsweise die Behandlung aufnehmen wolle, einen Erfolg aber nicht in Aussicht stellen könne, — was ich, nebenbei gesagt, in jedem Falle zu thun pflege. Die Behandlung bestand in Massage, Fingerübungen (activ), sowie einigen Armübungen an den Zander'schen Apparaten, namentlich ausgiebigen Pro- und Supinationsbewegungen. Nebenher betheiligte sich Patient noch an den Uebungen eines Turnvereins. Für den Anfang sollte er gar nicht oder nur mit dem Bleistift schreiben.

Ich konnte mich nicht entschliessen, nach berühmten Mustern alle Muskeln des Armes, die Knochen, die Nerven bis zu ihren Austrittsstellen, die Plexus, die Ganglien, das Rückenmark, das Gehirn noch mit zu massiren, ich beschränkte mich auf den Vorderarm. Bei der dritten Sitzung entdeckte ich zufällig — ich hatte immer einen gewissen Verdacht, dass das Uebel am Ende doch in den Pro- oder Supinationsmuskeln zu suchen sei — eine weiche, schmerzhafte Anschwellung von etwa Zehnpfennigstückgrösse an der Insertion des Supinator brevis am Radius. Von da ab wurden fleissig kräftige Frictionen auf dieser Stelle gemacht. Nach einiger Zeit konnte Patient das Glas wieder mit der rechten Hand an den Mund führen, auch seinen Namen mit der Stahlfeder wieder schreiben. In der Zwischenzeit hatte er sich des Gänsekieles bedient mit den bekannten Cautelen, möglichst dicker, leichter Halter etc. Am 31. Mai übergab mir Patient die beigelegte Schriftprobe. An derselben ist noch eine gewisse Klecksigkeit zu sehen, neben der Schwierigkeit, die Buchstaben unten zu verbinden. Mit der Besserung der Schrift nahm die Schmerzhaftigkeit an der erwähnten Stelle ebenso wie die Anschwellung ab. Am 9. Juni war die Besserung soweit vorgeschritten, dass Patient mit meiner Zustimmung die Behandlung einst-

weilen aufgab. Eine zweite, im ganzen wesentlich flüssigere Schriftprobe stammt vom 21. Juni. Patient wird zu Hause massirt und macht Fingerübungen mit Benützung von Gummibändern etc.

Schriftprobe 1.

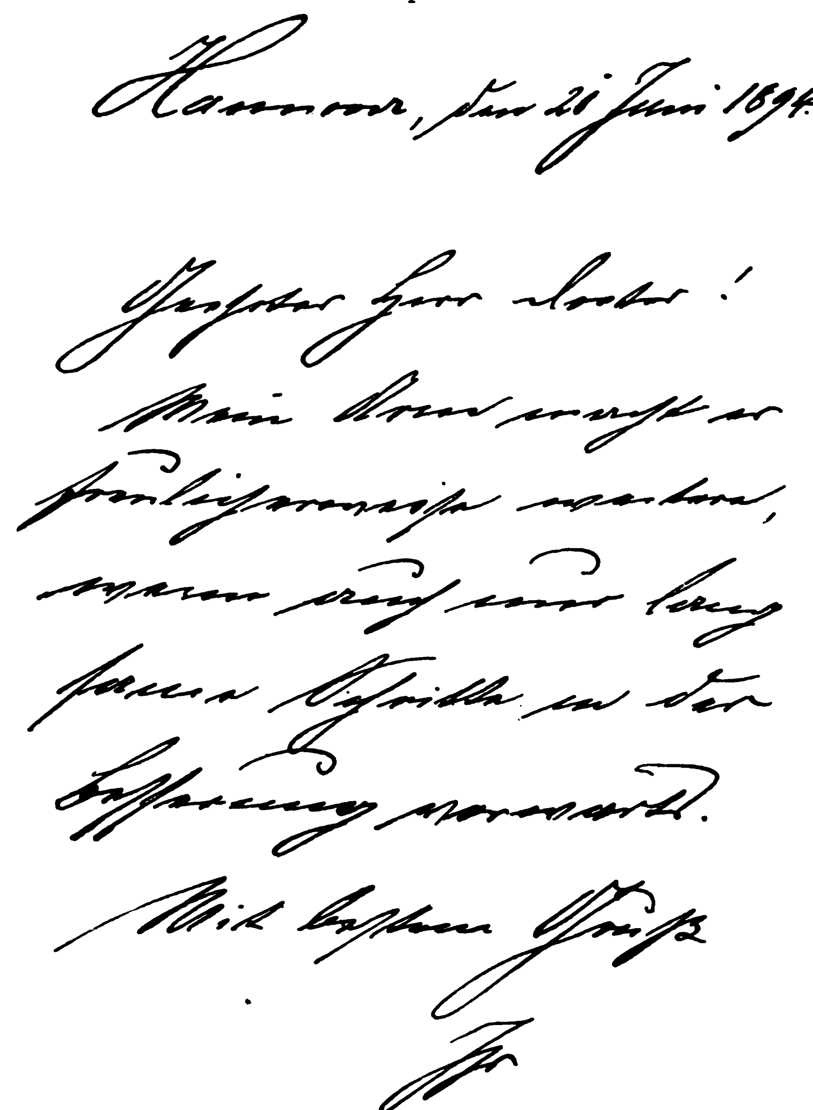
31. V. 94.

Nach einer weiteren Mittheilung vom 4. Juli macht die Besserung langsame Fortschritte.

In diesem Falle wurde also eine schwere Form der Schreibstörung durch eine siebenwöchentliche Behandlung ganz wesentlich gebessert, ich sage ausdrücklich nicht: geheilt.

Auf Grund des Befundes, unterstützt durch den therapeutischen Erfolg, stellte ich die Diagnose: Myopathischer Graphospas-

Schriftprobe 2.



Hannover, den 21 Juni 1894.

Geehrter Herr Doctor!

Mit besten Gruß

Ihr

mus, Schreibkrampf, beruhend auf einer Affection des Supinator brevis.

Nach der vorliegenden Art der Störung, welche ihre Ursache in mangelhafter Wirkung der Pro- und Supinatoren hatte, wenn ich so sagen darf, in einer Hyperkinese der Pronatoren und einer Akinese des Supinator brevis, gab ich dem Patienten den Rath, beim Schreiben folgendermassen zu verfahren. Der Zweck der Schreibart musste zu erreichen suchen, die Pro- und Supinationsbewegungen möglichst auszuschliessen. Bei vielen Leuten findet, um die gerade Linie zu erreichen, beim Wandern der Feder vom Innen- zum Aussenrand neben einer leichten Flexion des Handgelenkes in einzelnen Absätzen eine leichte Pronation statt. Meist muss während des Schreibactes überhaupt eine beständige Contraction des Supinator brevis stattfinden, um die Hand vor dem Umfallen nach der Daumenseite zu bewahren. In dem Versuche, die Rolle der einzelnen Muskeln für das Schreiben klarzulegen, erwähnt Erlenmeyer den Supinator brevis nicht, und doch ist die Bedeutung desselben auch für die dort als normal geschilderte Schreibweise eine hervorragende, da die labile Spitze der Feder als eine genügende Stütze gegen das Umsinken der Hand in Pronationsstellung, bis der Unterarm mit der ganzen Beugefläche aufliegt, nicht angesehen werden kann. Gerade bei des Schreibens ungewohnten Leuten habe ich beim Schreiben unzweckmässige Pro- und Supinationsbewegungen gesehen. Die leichten Pronationsbewegungen welche beim Seitwärtsführen stattfinden, sollten möglichst vermieden werden, dadurch, dass Patient aus der Schulter schrieb, d. h. den ganzen Arm nach aussen führte, wobei eine gewisse Mittellage zwischen Pro- und Supination erforderlich ist. Daneben sollte möglichst steil geschrieben werden, wobei die einzelnen Striche gross, durch ausgiebige Beugungen und Streckungen der einzelnen Fingergelenke bewirkt wurden.

Nach meiner Meinung ist es verfehlt, eine bestimmte Schreibweise verallgemeinern zu wollen als die zweckmässigste. So redet Gowers der Schreibart aus dem Schultergelenk das Wort. Auch bei dieser wird die Störung auftreten. Die Ursache für die Entstehung ist weniger in einer mehr oder weniger schlechten Angewohnheit, als im Schreiben überhaupt zu suchen. Bei dem Streben, die Störung des Schreibactes zu verhindern, kann höchstens der ganz allgemeine Grundsatz aufgestellt werden, die Schreibweise, bei welcher die Störung auftritt, durch eine andere zu ersetzen. Inwiefern dieselbe als eine bessere zu gestalten ist, soll später erörtert werden. Jeden-

falls aber muss immer und immer wieder gefordert werden, dass man die einzelne Form ganz genau studirt.

Im Anschluss an den eben geschilderten Fall wollen wir gleich die Zweckmässigkeit eines Apparates erörtern. Es sind deren viele angegeben, es werden täglich neue erfunden, angepriesen und auch verkauft, weil die Patienten in der Sorge um ihre Existenz in der Regel zu allem Zuflucht nehmen, was in berechtigten oder unberechtigten therapeutischen Zusammenhang mit ihrem Leiden gebracht wird. Und da erfahrungsgemäss Abhandlungen des vorliegenden Inhaltes auch von Laien gelesen werden, so sei von vornherein bemerkt, dass es zwecklos ist, sich einen beliebigen Apparat, mag derselbe noch so genial (?) construirt sein, verschreiben zu lassen, die Apparate sind überhaupt in der weitaus grössten Zahl der Fälle werthlos. So werden sie in der Regel dem Neurastheniker so gut wie gar nichts nützen. In den übrigen Fällen muss, ebenso wie natürlich in den eben erwähnten, der Apparat einen ganz bestimmten, der einzelnen Form der Störung entsprechenden Zweck erfüllen. Um dies klar zu legen, greife ich am besten auf mein Beispiel zurück. Wir hätten, da der Versuch mit Gummibinde nicht gelingen wollte, einen Apparat construiren müssen, welcher die Pronationskrämpfe unmöglich macht. Das hat technisch einige Schwierigkeiten und ist praktisch das Tragen eines solchen Apparates schwer möglich. Es soll damit nicht gesagt sein, dass ein passender Apparat nach allerhand Versuchen nicht doch herzustellen wäre. Mit diesem Apparate hätten wir nun wohl das Schreiben ermöglicht, aber das Uebel nicht beseitigt. Hätte die schädliche Ursache, das Schreiben fortgedauert, so hätte die Störung innerhalb gewisser Grenzen trotz des Apparates Fortschritte gemacht.

Wer je Veranlassung nimmt, das Tragen eines Apparates anzuordnen, der möge den Patienten nicht zu einer unnützen Ausgabe veranlassen und die Auswahl so treffen, dass sie dem Zweck einigermassen nahe kommt. Wenn man auch einzelnen Apparaten, wie dem Nussbaum'schen Bracelet, Heilerfolge nachrühmt, eine causale Behandlung wird in dem Tragen eines Apparates nicht liegen, allenfalls wird er eine gewisse Erleichterung beim Schreiben gewähren. Warum durch einen Apparat bisweilen Heileffecte erzielt werden, das wird sich aus dem Nachstehenden wohl ersehen lassen. Für ganz verkehrt halte ich Vorschläge wie den folgenden: „Den

Schreibkrämpfler kann man während der Kur mit dem Nussbaum'schen Bracelet, welches die Antagonisten der erkrankten Muskeln anstrengt, schreiben lassen." (Reibmayr.) Mit so oberflächlichen Rathschlägen leistet man Niemanden einen Dienst, und sie würden darum besser unterlassen. Wer sich aber je einen Apparat anschaffen will, der schenke den Anpreisungen von Laien keinen Glauben und wende sich an einen sachverständigen Arzt.

Man hat bislang fast durchweg angenommen, dass diese Art der Motilitätsstörungen am häufigsten sei bei Hantierungen, welche das Zusammenwirken mehrerer Muskeln in exacter Weise erfordern, wie z. B. beim Schreiben. Bei letzterem namentlich mass man offenbar auch der meist gleichzeitigen geistigen Thätigkeit eine gewisse Rolle bei, wie das mehrfach citirte Beispiel von dem Kaufmann zeigt, welcher wohl abschreiben konnte, aber sofort Störungen zeigte, wenn er eigene geistige Arbeit durch die Schrift zum Ausdruck bringen sollte. Für die Erklärung dieses Falles fehlen genügende Grundlagen. Jüngst beschriebene Formen der professionellen Motilitätsstörungen weisen jedoch mit Evidenz darauf hin, dass die Präcision im Zusammenwirken der Muskeln nicht der wesentliche Moment ist, wie beim Schreiben, welches durch lange Uebung im einzelnen Fall erworben wird. Denn während man früher im grossen und ganzen solche Störungen nur bei feineren Hantierungen beobachtet hat, werden sie neuerdings auch bei Beschäftigungen von relativ geringer Coordination beobachtet, wenn sie berufsmässig betrieben werden. So entsteht der „Telephonistenkrampf" durch Anlegen und Halten der Hörmuscheln. Beim Telegraphiren in vorschriftsmässiger Weise ruht das Endglied des Zeigefingers auf der Taste, während Daumen einerseits, Mittelfinger, oft auch noch Ringfinger, andererseits den Träger derselben festhalten, offenbar wesentlich zur Unterstützung des Zeigefingers. Der Druck wird durch den Zeigefinger, sowie geringe Beuge- und Streckbewegungen im Handgelenk bewerkstelligt. Der Vorderarm steht zum Oberarm etwa rechtwinkelig und ist während des Telegraphirens nicht unterstützt. Der Spitzenpas der Tänzerin erfordert lediglich eine forcirte Action der betreffenden Muskeln, daher die Volumszunahme der Wadenmuskeln bei Solotänzerinnen. Beim Nähkrampf wird meist der Finger am stärksten befallen, welcher den Fingerhut trägt, einen gewissen Druck auszuüben hat. Beim Melken wird der „Strich" durch Andrücken des Daumens

gegen den Zeigefinger (oder auch einen grösseren Theil der Hand) ausgequetscht. Ein interessantes Beispiel von professionellem Spasmus hat Gaborian mitgetheilt. Eine „Garde-barrière“ gab beim Herannahen des Zuges das Signal, wobei sie den Arm horizontal nach aussen strecken musste. Eines Tages konnte sie den Arm nicht mehr zu diesem Zweck erheben. Der Arm war sonst normal beweglich, sobald sie ihn aber zu abduciren versuchte, traten Krämpfe ein.

Aus einzelnen dieser Beispiele geht klar hervor, dass auch Hantierungen getroffen werden, welche geringe geistige Thätigkeit, fast gar keine Uebung erfordern, nicht mühselig erlernt, erworben werden müssen, welche im Vergleich zum Schreiben ein ganz minimales Mass von Coordinationsvermögen erfordern. Was allen Fällen eigen ist, ist der Umstand, dass die wesentlich arbeitenden Muskeln, oft auch deren Antagonisten für die entsprechende Hantierung sich andauernd in einem gewissen Contractionszustand befinden müssen, oder dass dieser, wenn er kein andauernder ist, in gleicher Grösse immer und immer wiederkehrt. Dies Moment trifft auch für einzelne Formen der „Arbeitsparesen“ zu, bei denen man im Nachweis objectiver Veränderungen (atrophische Lähmung etc.) anscheinend glücklicher war. Von allen Anforderungen, welche an einen Muskel gestellt werden, ist dies die grösste. Ein Muskel wird auf die Dauer weit weniger ermüdet, wenn Contractionsmaximum mit völliger Erschlaffung abwechselt. Bei dem erst erwähnten Verhalten mag die zu Tage tretende Leistung eine relativ geringe sein, wie z. B. beim Halten der Feder. Beim gewöhnlichen Schreiben bedarf es so eines fortgesetzten Druckes seitens des Daumens, einer Contraction des Flexor pollicis longus von annähernd gleichem Grade. Der Vorderarm muss in einer gewissen Mittelstellung erhalten werden, damit er nicht nach der Radialseite zu umfällt, es finden bei vielen Menschen in kleinen Absätzen leichte allmähliche Pronationsbewegungen statt, dazu sind gewisse Contractionszustände geringerer Ausdehnung der Pro- und Supinatoren nothwendig in einzelnen Lagen von ganz bestimmtem, immer wieder gleichem Masse.

Ob nicht für einen so arbeitenden Muskel andere Bedingungen in Frage kommen, darüber wissen wir so gut wie gar nichts. Die einzige diesbezügliche physiologische Untersuchung sagt uns nur,

dass auch für untermaximale Reize die gleichen Gesetze gefunden werden bezüglich der Ermüdungskurve (geradliniges Abnehmen); aber „die absolute Grösse der Ermüdungsdifferenz zweier successiver Zuckungen ist merkwürdigerweise hier bedeutender als bei maximalen Reizen". (Tiegel cf. Hermann, Handbuch der Physiologie.)

Wir wissen, dass jeder Muskel entsprechend seiner Arbeitsleistung zunimmt, hypertrophisch wird. Obwohl nun solche Muskeln gewiss viel Arbeit leisten, wenn man dieselbe summirt, so kommt doch dies physiologische Gesetz nicht zur Geltung, sofern es sich nicht um ganz grobe Hantierungen oder eigentliche Kraftleistungen handelt, wie beim Erheben des Körpers auf die Zehenspitzen bei der Tänzerin.

Es finden unter solchen Umständen gewisse Dauercontractionszustände statt, welche vielleicht für den Muskel nachtheilig sind, weil sie seinen Stoffwechsel, seine Lüftung nicht in gleicher Weise ermöglichen, wie der Wechsel zwischen völliger Contraction und völliger Erschlaffung. Es muss da, gerade in Bezug auf das Ergebnis des Tiegel'schen Versuches die Frage aufgeworfen werden, ob nicht Ernährungsstörungen zu Grunde liegen, deren speciellere Kenntniss wir heute noch nicht besitzen, welche für unsere bislang angewandten Untersuchungsmethoden ein greifbares Resultat nicht liefern. In unserem oben geschilderten Krankheitsfall wäre es unmöglich, die Veränderung, abgesehen von der Palpation, durch anderweitige klinische Symptome nachzuweisen. Dass aber auch der Nachweis durch die Palpation bei so wenig sich manifestirenden Veränderungen auf Schwierigkeiten stösst, beweist die Krankengeschichte. Ich kann wohl nach mehrjähriger vielseitiger Ausführung der Massage einige Fertigkeit im Nachweis solcher Veränderungen für mich in Anspruch nehmen, und doch ist mir dieselbe in vorliegendem Falle wiederholt entgangen. Wenn wir keine localen Veränderungen nachweisen können, so darf das bei den vielen damit verknüpften Schwierigkeiten noch lange nicht als ein Beweis dafür angesehen werden, dass sie nicht existiren. Bei solcher Argumentation wäre es für manches Kapitel der Nervenpathologie heute schlecht bestellt.

Wenn man genaue Anamnese erhebt, so wird man finden, dass in vielen Fällen dem Vorhandensein einer deutlichen Störung oft Jahre lang ein gewisses Gefühl der Ermüdung, eine leichte

dumpfe Schmerzhaftigkeit vorausging, dass die Störung mit einer gewissen Unsicherheit in der Federführung kenntlich wird, dass dann einzelne ungewollte Muskelcontractionen mit unterlaufen oder auch ein Erlahmen eintritt, dass die Contractionen häufiger werden und schliesslich das typische Bild entsteht, nachdem Jahre, bisweilen Jahrzehnte Anzeichen bestanden haben, welche auf eine gewisse Schwäche, mangelhafte Action der Muskeln für die bezüglichen und analoge Hantierungen hinweisen. Es ist mir ein Fall erinnerlich, in welchem sich bei einem Berufsschreiber leichte Ermüdbarkeit, Schmerzhaftigkeit zeigten im Anschluss an eine Verstauchung des rechten Handgelenkes, lange ehe die ausgesprochenen Zeichen des Schreibkrampfes vorhanden waren.

Die ersten Anfänge werden nicht gewürdigt, weil sie für den Patienten noch keine ernsteren Störungen bedingen, vor allem noch kein Hinderniss für die Ausübung des Berufes in sich schliessen. Leider trifft man es nur zu häufig, dass auch intelligente Leute diese Anzeichen mit unbegreiflicher Indolenz ignoriren. Würde man aber den Frühformen die nöthige Sorgfalt zuwenden, so wären die Aussichten auf dauernde Wiederherstellung zweifellos günstiger. Während meiner Studienzeit hatte ich ein Semester, in welchem ich täglich durchschnittlich zehn Stunden im Colleg zubrachte. Mehrere Vorlesungen, welche mir werthvoll waren, stenographirte ich nach, um sie zu Hause auszuarbeiten. Nachdem eine Zeit lang eine leichte Müdigkeit im rechten Vorderarm vorausgegangen war, stellten sich vereinzelte Beugungen des Daumenendgliedes ein. Dieselben nahmen mehr zu und traten bisweilen auch im linken Daumen auf. Dabei bemerkte ich allerdings, dass ich den linken Daumen beim Schreiben meist in derselben Lage zu halten pflegte, wie den rechten. Mit Vermeiden vielen Schreibens hörte die Störung auf. Nach Jahren, als ich viel massirte, dabei namentlich den Daumen gebrauchte, kam die Störung gelegentlich wohl wieder, ging aber auch wieder zurück. Sie konnte aber nach einem arbeitsamen Tage sogar in der Ruhe auftreten.

Die Zeit der Entstehung der Störung fällt in die Zeit der angestrengtesten beruflichen Thätigkeit. Sie fällt dementsprechend bislang beim Schreibkrampf in der Regel in die dritte und vierte Dekade (Poore, Berger, Gowers). Fällt aber die berufliche Anstrengung in ein früheres Alter, so sehen wir die Störung früher auftreten. So hat Wide „Beschäftigungsneurosen“ bei Tele-

phonistinnen beschrieben, deren Entstehung um das 20. Jahr fällt. Wide erwähnt auch einen Fall von Klavierspielkrampf im 15. Lebensjahre. In einzelnen Fällen tritt die Störung in höherem Alter auf, wenn die Schrift physiologischer Weise zittrig wird, und zumeist eine gewisse Unsicherheit früher schon vorhanden war. Dass die Störung beim männlichen Geschlecht häufiger ist, ist nur dem Umstande zuzuschreiben, dass bisher die Männer durch die berufliche Thätigkeit eher Gelegenheit zur Erwerbung der Störung hatten. Mit der Zunahme weiblicher entsprechender Berufsthätigkeit wird der relative Prozentsatz für das weibliche Geschlecht höher werden, ja bei einer eventuellen gleichmässigen Vertheilung der Berufe wird Letzteres voraussichtlich in höherem Masse participiren. Wide hat unter 16 „Beschäftigungsneurosen" 10 weibliche Patienten veröffentlicht.

Wie gewisse Allgemeinzustände, ebenso wie specielle Veranlassungen eine Prädisposition abgeben, ist bekannt. Der letzterwähnte Autor betont eine locale Disposition, so z. B. ungeeignete Handbildung für das Klavierspiel.

Man hat theilweise die Stahlfeder beschuldigt, für das Entstehen der Mogigraphie eine Rolle zu spielen, fielen doch gerade die ersten eingehenderen Mittheilungen in die Zeit kurz nach Einführung der Stahlfeder. Nach meiner Ansicht mit Recht. Der Grund, dass Mogigraphie auch zur Zeit des Gänsekiels beobachtet wurde, dass auch Leute, welche nachher noch ihr Leben lang mit Gänsekiel schrieben, ebenfalls von der Affection befallen wurden, kann doch nicht dagegen angeführt werden, dass die Stahlfeder nicht in erhöhtem Grade für die Entstehung mitwirke. Chronischer Alkoholismus kann auch beim Weintrinker auftreten, es ist nicht unbedingt erforderlich, dass Schnaps getrunken wird. Bei manchen anderen Formen wird die specialisirende, einseitige, wenig Abwechselung bietende Berufsthätigkeit, wie sie das heutige Leben mit sich bringt und in der Zukunft noch mehr fordern wird, neben der Zunahme der neurasthenischen Krankheitsformen schwer ins Gewicht fallen. Auch die sportsmässige Uebertreibung einzelner Liebhabereien wird manches Opfer heischen. Die Zahl der professionellen Motilitätsstörungen wird voraussichtlich fernerhin um ein Erkleckliches wachsen. Für die Mogigraphie und deren Häufigerwerden muss eine weitere Ursache in dem Zunehmen schriftlicher Arbeit, in dem stärker und stärker werdenden

papierenen Bureaukratismus gesucht werden. Vor Jahrzehnten wurde relativ viel weniger geschrieben als heute.

Die Stahlfeder erfordert zum Schreiben, besonders zur Ausführung der scharfen Ecken weit feinere Muskelactionen als der Gänsekiel. Natürlich muss der Gänsekiel ein gut präparirter sein. Auch gibt es Leute, welche mit der Stahlfeder immer besser schreiben, als mit dem Gänsekiel. Es ist darum auch nichts Ausserordentliches, wenn einmal ein Patient sagt, er schreibe mit dem Gänsekiel schlechter. Sehr oft aber können „Schreibkrämpfler" (ein herrliches Wort, dessen intellectueller Urheber mir unbekannt ist) noch mit dem Gänsekiel schreiben, wenn ihnen dies mit der Stahlfeder unmöglich geworden ist. Jede Schreibart, welche vermehrte Anstrengung in der Ausführung, grössere Aufmerksamkeit nothwendig macht, disponirt in höherem Masse zu der Störung, ebenso eine jede Hantirung, bei welcher die oben erwähnten Momente in Frage kommen. Der Schönschreiber acquirirt aus dieser Ursache die Mogigraphie leichter.

Der Bleistift erfordert viel weniger Exactheit bei seiner Anwendung als die Feder. Die Bleistiftschrift ist in ihren einzelnen Buchstaben auch weniger ausgeprägt, weniger scharf. Ich sehe den Grund für die relative Immunität der Stenographen nicht wie Gowers darin, dass die Stenographen aus der Schulter schreiben — das ist unrichtig —, sondern in dem überwiegenden Gebrauch des Bleistiftes. Schlechte Haltung beim Schreiben, Gebrauch spitziger Federn, kurze Schreibinstrumente, welche das Halten erschweren, werden die Entstehung fördern. Ebenso werden kleine Schreibflächen, Niveaudifferenzen der Schreibfläche und der Unterlage des Vorderarmes wirken.

Wird die Schrift flüchtig, so schwinden die scharfen Biegungen mehr und mehr, die Buchstaben werden abgerundet, ihre charakteristische Form geht verloren, weshalb alle Leute mit flüchtiger Schrift undeutlich schreiben.

Wie steht es nun mit den pathologischen Befunden bei den fraglichen Motilitätsstörungen? Schon seit längerer Zeit hat man in einzelnen Fällen periphere Veränderungen nachgewiesen. Wenn man alle zusammen stellt, dürfte sich gegenüber den übrigen negativen Untersuchungsergebnissen eine stattliche Zahl ergeben. Es seien hier nur einzelne Namen angeführt: Drachmann, Friedberg, Froriep, Henschen, Kleen, Meyer, Nebel, Reib-

mayr, Remak, Rossander, Runge, Wide, Zander etc. Allen denjenigen, welche neuerdings die Entdeckung peripherer Veränderungen für sich oder jüngere Autoren in Anspruch nehmen möchten, empfehle ich Froriep's Abhandlung über die rheumatische Schwiele 1843 zur eingehenden Lectüre. Dort wird auch unter den therapeutischen Mitteln angeführt, dass sich die Wegschaffung solcher Veränderungen durch Reiben, Kneten, Klopfen empfehle; es ist da noch keine Rede von einer Massagekunst, aber wenn ich die Ausführungen einzelner heutiger Autoren damit vergleiche, welche aus gewissen Gründen bald centripetal, bald centrifugal beim Schreibkrampf massiren, so finde ich, dass die Quintessenz der ganzen Massagetherapie bei solchen Veränderungen in Froriep's Bemerkung enthalten ist. Die Posterioren haben also keine Ursache, sich um das Recht der Priorität zu streiten.

Ich will auf alle Beobachtungen über periphere Befunde nicht eingehen, ich erwähne nur, dass man Veränderungen am Periost, in der Muskulatur, an den Sehnen, an den Nerven etc. gefunden hat, deren mechanische Beeinflussung (Druck) bisweilen den Spasmus hervorrief, deren Beseitigung in den meisten Fällen einen günstigen Effect, wenn nicht gar eine volle Heilung bewirkte. Eine gewisse Prädilectionsstelle für die Localisation solcher Veränderungen geben die Oberarmcondylen ab, — Nebel sagt, dass „fast in der Hälfte der Fälle Druckempfindlichkeit am Condylus internus oder externus gefunden werde", — wie überhaupt die sogenannte „rheumatische Myositis" sich mit Vorliebe an den Ursprüngen und Ansätzen der Muskeln localisirt. Jeder, der sich mit der mechanischen Behandlung von Schreibkrampf und ähnlichen Störungen beschäftigt hat, wird Beispiele peripherer Befunde besitzen. Aus meiner persönlichen Erfahrung sei hier nur noch ein Fall von Klavierspielerkrampf erwähnt mit einer Infiltration im Daumenballen, deren Beseitigung von heilender Wirkung war. Warum dies nicht immer der Fall, warum die Heilung auch unter solchen Umständen ausbleiben kann, darauf werden wir unten noch zurückkommen. Im übrigen enthält die Massageliteratur so viele diesbezügliche Beobachtungen, dass ich wohl darauf verzichten kann, weitere Beispiele hierfür beizubringen.

Gerade die myopathische Form der Schreibstörung ist für einige Fälle unzweifelhaft nachgewiesen. Und für diese Form darf

es uns nicht wundern, wenn die Störung auftritt, ohne dass verhältnissmässig viel geschrieben wurde. Hier bedingt die locale Erkrankung, deren Bedeutung für die Function des Muskels wir noch nicht so recht ermessen können, eine weit grössere Anstrengung beim Schreiben. Wenn ein schmerzhaftes Gelenk bewegt wird, so stellt sich binnen Kurzem Tremor ein. Müssen wir längere Zeit ein Instrument halten in ganz bestimmter Lage, wie z. B. bei chirurgischer Assistenz, so stellt sich erst eine Ermüdung ein, und jeder weiss, dass selbst ungewollte Bewegungen mit unterlaufen können. Soll da schon eine Störung des Coordinationscentrums mitwirken?

In unserem Falle hatten wir eine greifbare Veränderung im Supinator brevis, welcher den eigentlichen Supinationsmuskel darstellt. Wir haben oben schon auf die Bedeutung dieses Muskels beim Schreibact hingewiesen. Bei der Schreibart, welche der Patient zeigte, findet bei dem Wandern vom Innen- zum Aussenrand eine beständige annähernd gleichmässige Innervation oder eine solche in einem bestimmten proportionalen Verhältniss der Pro- und Supinatoren statt. Durch die Veränderung ist der Supinator zum Theil insufficient geworden. Durch Jahre lange Uebung sind die Muskeln gewöhnt, auf jegliche Innervation prompt zu reagiren. Das Schreiben wird mit der Zeit fast eine automatische Bewegung wie das Gehen. Um die Schreibstörung auszugleichen, findet ein plus von Innervation statt. In unserem Falle wird der Supinator brevis um so weniger zu reagiren vermögen zu Gunsten der Pronatoren. Dass eine Aenderung des elektrischen Verhaltens des Muskels zu erkennen wäre bei einem chronischen Process von so geringer Ausdehnung, darf man wohl nicht erwarten. Es ist neben der krankhaft veränderten Stelle noch Muskelsubstanz genug vorhanden, um die Störung zu verdecken. Aenderungen des elektrischen Verhaltens werden auch bei den sogenannten rheumatischen Myositen, deren pathologisch-anatomischen Charakter wir noch nicht kennen, bei mässiger Ausbreitung nicht gefunden. Dass die Motilitätsstörung bei gröberen Hantierungen nicht zur Geltung kommt, hat wohl darin seine Ursache, dass dazu einestheils eine so exacte bestimmte Innervationsgrösse nicht erforderlich ist, andererseits keine Contraction von so bestimmtem Masse. Der Muskel hat nicht sein Contractionsvermögen verloren, er hat nur die Feinheit einzelner Contractionszustände eingebüsst. In dem Ver-

halten von Pro- und Supinatoren tritt, je grösser der Innervationsimpuls ist, desto leichter die Störung ein, desto stärker kommt die verminderte Erregbarkeit des einen Muskels gegenüber der durch die Störung fortgesetzt erhöhten des Antagonisten zur Geltung. Bei einer genauen Wage genügt ein minimales Gewicht, um einen Ausschlag der einen Schale zu bewirken. Es gibt wohl Fälle, in welchen die Alterirung des Gleichgewichtes (Dzondi, Meyer, Haupt, Poore, Zaradelli, Wide) eine Veranlassung für die Störung abgibt.

Diese Erklärung kann aber nur für einen beschränkten Theil herangezogen werden, sagen wir für die antagonalen Formen der Motilitätsstörung. Es gibt Fälle, in welchen greifbare Veränderungen nicht nachgewiesen werden können, wohl auch nicht vorhanden sind, in denen ein solch gegenseitiges Verhalten der Antagonisten nicht ersichtlich ist. Das sind vorwiegend diejenigen, welche sich auf nervöser Grundlage entwickeln. Sie zeichnen sich fast durchweg dadurch aus, dass ungewollte Contractionen bald tonischer, bald klonischer Art auftreten; relativ selten ist hier die Ermüdungsform. Nicht in allen ist jedoch eine nervöse Allgemeinstörung vorhanden. Hierbei werden die Muskeln befallen, welche andauernd in Action sind, wie die oben erwähnte, den Verfasser selbst betreffende Beobachtung zeigt. Hier hat die fortgesetzte Thätigkeit, vielleicht mit irgend einer feineren Veränderung des Muskels dazu geführt, dass derselbe eine erhöhte Reizbarkeit besitzt; es gehört eine relativ geringe Innervationsgrösse dazu, den Muskel zur Contraction zu bringen. Der Muskel reagirt auf jeden Innervationsimpuls, welche die bestimmte Contractionsgrösse von ihm verlangt, durch eine übermässige, auch maximale Contraction oder einen Tetanus. Bei der Ermüdungsform reagirt der Muskel in gleicher Weise mangelhaft oder gar nicht auf den Innervationsimpuls. Für die Form der Flexorenkrämpfe, wie sie bei der Schreibstörung in den Muskeln auftreten, welche durch einen gewissen Druck der Finger die Feder festhalten, kann von einer Störung der Coordination überhaupt nicht die Rede sein. So könnte man, wenn man den Sitz in das Centrum verlegen wollte, bei dem Flexorenkrampf des Daumens z. B. allerhöchstens eine erhöhte Irritabilität des entsprechenden motorischen Centrums annehmen. Wenn die Mittheilungen darüber auch sehr spärlich sind, so ist aber doch von

einzelnen Autoren eine Erhöhung der indirecten Erregbarkeit gefunden worden, so u. A. von Eulenburg, Poore. Diese erhöhte Erregbarkeit der befallenen Muskeln spielt schon längst eine Rolle in der Erklärung der Erscheinung. Sie wird gleichsam durch Jahre lange Uebung erworben, durch die unmässige Thätigkeit abnorm gesteigert. Dass wir sie nicht immer nachweisen können, ist kein triftiger Grund, ihre Annahme zu leugnen. Sie kann vielleicht mit unseren jetzigen Hilfsmitteln überhaupt nicht nachgewiesen werden. Vielleicht liegt in dem Tiegel'schen Untersuchungsergebniss der Ausgangspunkt für weitere Erklärungsversuche.

Erb, der einzig mir bekannt gewordene Nervenpathologe unter den Jetzigen, welcher nicht einseitig die centrale Störung betont, sagt darüber Folgendes: „Es können nämlich auch periphere Störungen einen ähnlichen Einfluss auf das Schreiben und ähnliche Beschäftigungen haben; sind einzelne periphere Nerven und Muskeln stärker erregbar, so wird Krampf eintreten; sind sie schwächer erregbar oder gelähmt, so wird der Ausfall ihrer Contraction ebenfalls zu einer Störung der geordneten Bewegungen führen —, immer vorausgesetzt, dass, wie dies ja nicht anders möglich ist — die Stärke der motorischen Erregung für die gesammten Muskelgruppen in bestimmten Verhältnissen die gleiche bleibt."

Wir wollen hier die centrale Entstehung nicht von der Hand weisen, es ist aber eine auffallende Thatsache, dass gerade bei centralen Affectionen, Tabes etc. die charakteristischen Formen der Mogigraphie in den Hintergrund treten. Manche Fälle sind nachgewiesenermassen peripheren Ursprungs, und wir müssen einer Behauptung wie die folgende: „Am unwahrscheinlichsten ist es, dass es sich um eine periphere Affection handelt, dagegen spricht das völlig negative Ergebniss jeder (?) Untersuchung — — — und wohl auch die Fruchtlosigkeit der therapeutischen Massnahmen" die Berechtigung absprechen (vergl. Hirt: Pathologie und Therapie der Nervenkrankheiten; Hirt will den Sitz in die Hirnrinde legen). Nach meiner Ansicht wird man in erster Linie auf eine periphere Localisation Gewicht legen müssen. Die Störung der Coordination halte ich, wenn sie überhaupt besteht, für etwas Secundäres. Denn gerade die lange dauernde Beschränkung auf bestimmte Manipulationen, auf einen bestimmten Muskel, wie z. B. den Flexor pollicis longus, spricht nicht zu Gunsten einer centralen Ursache. Derartige Störungen auf centraler Grundlage sind doch wohl eine

Seltenheit, wie denn Krämpfe einzelner Muskeln überhaupt zu den Raritäten gehören. Warum bleibt diese angebliche Coordinationsstörung Jahre lang auf einen einzigen Muskel beschränkt? Es ist ja unter diesen Umständen überhaupt keine Coordinationsstörung. Soll gerade diesem einen Muskel das Coordinationsvermögen abhanden gekommen sein und nur für diese einzige Contraction von bestimmter Grösse? Der Paralytiker mit seiner Rindenaffection zeigt nicht die typische Form des Graphospasmus. Eine Coordinationsstörung müsste sich meines Erachtens immer da geltend machen, wo der betreffende Muskel in Thätigkeit tritt. Das trifft aber nur bei den sehr vorgeschrittenen und auch hier wieder nur in einzelnen Fällen zu. Sonst tritt die Störung nur auf, wenn von dem Muskel eine gewisse Contractionsgrösse verlangt wird; für diese ist er insufficient geworden, er setzt an Stelle derselben eine maximale oder eine minimale oder er reagirt gar nicht.

Ein gewisser Uebergang zu den pathologischen Verhältnissen liegt in normalen Grenzen. Bei dem Violinspieler treten die Contractionen der Fingermuskeln an der linken Hand infolge jahrelanger Uebungen mit grosser Leichtigkeit ein. Wir können keine Erhöhung der indirecten Erregbarkeit nachweisen und doch liegt die Reizschwelle seiner hierfür wirkenden Muskeln niederer als beim ungeübten, welcher grösserer Willens-(Innervations-)impulse bedarf, um die Finger isoliert in Action setzen zu können. Gerade der letztere aber ermüdet rasch, macht nach kurzer Dauer allerhand ungewohnte Bewegungen, falsche Griffe. So kommt auch bei dieser Form des Violinspielerkrampfes weniger das coordinirte Zusammenwirken einzelner Finger, vielmehr deren Selbständigkeit in der Einzelwirkung in Betracht.

Erst wenn die Störung lange bestanden hat, wenn das Centrum immer eine verkehrte Reaction erzielt, dann wird es Missgriffe machen, das aber nur in den extremen Fällen. Die Anschauung, dass die Coordinationsstörung etwas Secundäres sei, vertritt u. A. Rosenthal.

Die Störung wird fast durchweg durch eine periphere materielle Ursache, wie z. B. Aufnahme der Beschäftigung, hervorgerufen. Abgesehen von ausgesprochenen Reflexvorgängen treten fast alle Motilitätsstörungen, deren Ursache wir bislang in functionellen Neurosen der Centralorgane suchen, ohne solche bestimmte Veranlassung auf oder auf Einwirkungen ein, welche mehr psychischer Art sind.

Wenn auf der betroffenen Seite eine Hemiplegie einsetzt und die Schreibstörung bleibt aus, wenn die Motilität nach einiger Zeit wiedergekehrt ist, so ist darin Besonderes nicht zu finden (Dollinger). Es ist ja fraglich, ob die Störung nun auch für immer ausbleibt, ganz abgesehen davon, dass einzelne Fälle durch Ruhigstellung überhaupt geheilt wurden.

Die initiale Störung bleibt die Ermüdung neben einer Reihe anderer Symptome und nicht der Krampf, wie Gowers behauptet. Genauere anamnestische Erhebungen werden das unwiderleglich ergeben, wenn auch vielfach die Gleichgültigkeit die Anfangserscheinungen übersehen lässt. Der Spasmus ist eine Theilerscheinung und darf nicht als Bezeichnung für das Ganze gebraucht werden.

Beim Neurastheniker kommt ein Uebermass von Innervation an jedem Organ leicht zu stande, das er in besondere Thätigkeit versetzt, während gleichzeitig eine erhöhte Reizbarkeit dieses Organes gegeben ist. Es addiren sich hier die durch die Ermüdung einerseits, durch die fortgesetzte Inanspruchnahme des betheiligten Muskels andererseits erhöhte Erregbarkeit desselben mit dem stärker werdenden und auch leichter auszulösenden Innervationsvorgang. Das Gegentheil gilt für die Ermüdungsformen. Bis zu einem gewissen Grade muss auch die Erklärung herangezogen werden, welche Erb für die Entstehung der Crampi gibt: „Jedenfalls aber liegt die Annahme nahe, dass es sich in den meisten Fällen um eine in der Muskelsubstanz selbst gelegene Veränderung und zwar um eine gesteigerte Erregbarkeit handelt, und wir werden die Annahme machen dürfen, dass durch die starke Ermüdung, durch reichliche Wasserentziehung, durch Störung der arteriellen Blutcirculation und dergl. eine vorübergehende Ernährungsstörung in den Muskeln erzeugt wird, welche sich als gesteigerte Erregbarkeit manifestirt und bei dem geringsten motorischen (Willens- oder Reflex-) Reiz zur Entstehung des Crampus führt. Freilich ist damit nicht ausgeschlossen, dass auch die motorischen Nerven eine ähnliche Ernährungsstörung und Erregbarkeitssteigerung erfahren können." „In dem bei gesunden Muskeln durch heftige Anstrengung entstehenden Crampis wird nur die einseitige Zunahme der Reizstärke als Ursache zu beschuldigen sein."

Wie ausserordentlich nahe liegt da der Uebergang vom Krampf der Tänzerin zu dem Krampf, wie er nach einer anstrengenden

Bergpartie auftritt. Im letzteren Falle ist wohl vorwiegend das Liegenbleiben von Stoffwechselproducten zu beschuldigen, indem die Regeneration nicht den vermehrten Anforderungen parallel ging. Dadurch kann offenbar die Erregbarkeit einerseits gesteigert, andererseits herabgesetzt werden, eine spastische oder paralytische Störung bedingt werden, mit welchen beiden sensible Erscheinungen einhergehen können. Wadenkrämpfe finden sich bekanntlich häufig im Anschluss an Phlebitiden, Varicen etc., Umstände, welche die locale Circulation beeinträchtigen, ganz abgesehen davon, dass in den anatomischen Lagebeziehungen der Wadenmuskulatur zum Centrum des Blutumlaufes eine disponirende Ursache liegt.

Eine günstige Bedingung für ein ähnliches Verhalten liegt in dem fortgesetzt einem bestimmten Contractionszustand bei gewissen Hantierungen ausgesetzten Muskel, dem die Möglichkeit fehlt, durch abwechselnde Contraction und Erschlaffung eine bessere Lüftung von den excrementellen Producten vorzunehmen durch eine stärkere Zu- und Abfuhr des Blutes. Die sogenannten rheumatischen Myositen localisiren sich mit Vorliebe in der Nähe der Ursprungs- und Insertionsstellen, den Punkten, wo die Circulation die ungünstigste ist.

Als eine Hauptstütze für die Coordinationshypothese hat man die Thatsache angeführt, dass die Störung beim Versuch, z. B. die rechte Hand beim Schreiben durch die linke zn ersetzen, in relativ rascher Zeit sich auch hier entwickelte. Man hat deshalb auch den Vorschlag, die Patienten mit der linken Hand schreiben zu lehren, neuerdings bekämpft. Es ist das eine unberechtigte Verallgemeinerung, welche auf die Störung im Einzelfalle keinerlei Rücksicht nimmt. Es besteht durchaus kein Grund, einen Patienten, bei welchem die Mogigraphie mit Bestimmtheit einer localen circumscripten Veränderung zuzuschreiben ist, links schreiben zu lassen. Freilich ist auch hierbei eine Auswahl wohl anzuempfehlen. Denn der einerseits bestehende Schreibkrampf disponirt wegen des vielfachen, gleichheitlichen Wirkens beider Hände zur Erkrankung der anderen Seite. (Man vergleiche die den Verfasser betreffende Mittheilung.) Wie die linke Hand unwillkürlich Bewegungen der rechten kopirt, — wie viel Uebung ist nur erforderlich, um zum Klavierspiel die beiden Hände unabhängig von einander zu machen, — so wird sie auch leicht die Störungen derselben nachahmen. Er-

fährt die Reaction der einen Hand eine pathologische Steigerung, so wird die Neigung, Mitbewegungen auszuführen, eine erhöhte sein. Bei Patient G., welchem ich den Rath gab, links zu schreiben, trat anfangs beim Versuche regelmässig der typische Krampf auf der rechten Seite ein. Mit der Besserung hörte dies auf. Versucht der Patient mit der linken Hand zu schreiben, so muss er mit viel mehr Muskelarbeit, Aufmerksamkeit etc., also unter ganz schwierigen Bedingungen das Schreiben erlernen. Unbedingt zu vermeiden ist das Schreiben mit der anderen Hand, wenn eine nervöse Grundlage gegeben ist. Schliesslich ist bei der ganzen Frage nicht zu vergessen, dass eine locale Affection auf beiden Seiten Platz gegriffen hat oder Platz greift.

Dass die Prognose auch in den Fällen, wo periphere Veränderungen nachweisbar sind, eine dubiöse ist, das sei hier ausdrücklich betont. Man hat sehr mit Unrecht daraus, dass mit dem Schwinden z. B. einer Muskelinfiltration die Störung nicht schwand, den Schluss gezogen, dass hierin ein gewisser Beweis für die nicht periphere Ursache zu suchen sei. Aber wir wissen nicht, in wie weit das veränderte Gewebe seine frühere Functionsfähigkeit wieder erlangt; es ist doch wahrscheinlich, dass Elasticität, Dehnungsvermögen nothgelitten haben. Vielfach wird zweifellos die Störung durch vikariirende Hypertrophie anderer Muskelbündel ausgeglichen, wie man es bei traumatischen, fibrösen Myositen sehen kann. Wenn man aber die Persistenz sogenannter rheumatischer Myositen resp. ihr Schwinden unter der Behandlung und ihre Wiederkehr so oft sieht, dann darf man wohl annehmen, dass eine bestimmte Veränderung an der betroffenen Stelle zurückbleibt, welche leicht eine Wiederholung des Processes bewirkt und eine dauernde Schädigung repräsentirt. Ich habe deshalb dem Patienten G. die Prognose mit aller Vorsicht gestellt. Sehr günstig sind die Fälle, in welchen eine solche Myositis jüngeren Datums ist, diese aber kommen leider selten zur Behandlung.

Nach meinen obigen Ausführungen ist wohl klar, dass ich mir von der elektrischen Behandlung der noch nicht genau localisirten Coordinationscentren nichts verspreche. Ich will die Heilerfolge der Anhänger der centralen Galvanisation nicht anzweifeln, aber es ist dabei nicht zu vergessen, dass hier vielfach andere Factoren, wie Abstinenz, zweckmässige Schriftart, vernünftiges Zureden etc. mitgewirkt haben, Factoren, bei welchen zumeist

eine Besserung auch ohne galvanischen Strom eintritt. Ich kann mir höchstens von der peripheren Anwendung des galvanischen Stromes einen günstigen Einfluss versprechen. Es mag gerade für angenommene gesteigerte Erregbarkeit der Muskeln einerseits, für die Herabsetzung andererseits von Nutzen sein.

In gleicher Weise müssen wir dem inducirten Strom das Wort reden, wenn auch einzelne Autoren ihr einziges Heil in der Anwendung des constanten sehen und dem Ersteren jeden Heileffect absprechen. Ich glaube, sie werden bezüglich des Letzteren ziemlich neben einander rangiren.

Man hat sich wohl früher für die Behandlung der Mogigraphie von der Electrotherapie Grosses versprochen, aber die Begeisterung dafür hat bei einzelnen gewichtigen Autoren bedenklich nachgelassen.

Vor mehreren Jahren, als die Massage unter kritikloser, erwerbssüchtiger Assistenz ihren Triumphzug antrat, hat man der Verbindung von Massage und Heilgymnastik viel Gutes nachgerühmt. Insbesondere waren es ehemalige Schreiblehrer, welche die gewinnbringende Behandlung des Schreibkrampfes mit einem gewissen Heisshunger betrieben und heute noch betreiben. Auch Aerzte liessen sich von den Ruhmredereien imponiren. Nach Weiss genügen einige Massagesitzungen zur vollkommenen Heilung und Vigouroux glaubte, dass die ursurpirte sogenannte Wolff'sche Methode bei allen Beschäftigungsneurosen der Hand von Erfolg sei. Diese Laien haben lediglich eine periphere Behandlung angewendet, und mögen die Uebertreibungen auch grosse sein, sicherlich haben sie bessere Erfolge erzielt als wir Aerzte, allerdings nur in manchen Fällen. So hat Wolff nach Stein von 245 Fällen von Schreibkrampf 132 radical (?) geheilt, 22 gebessert, 91 nicht geheilt, von 32 Fällen von Violinspiel- und Strickkrampf 25 geheilt. Dass diese Leute manchen Erfolg erzielt haben, den Grund dafür sehe ich eben in der peripheren Behandlung. Wir sollten uns diese Erfahrung zu Nutzen machen. Wenn die Behandlung mit Massage und Gymnastik mit einer zweckentsprechenden Schreibgewöhnung verbunden wird, — und im Studium der Schreibmethoden haben uns diese Herren wohl etwas voraus —, so sind das wesentliche Factoren. Freilich, wo das Uebel auf neurasthenischer Basis sitzt, da sind diese Herren mit ihrer Therapie meistens auf den Sand gesetzt, was sie dadurch entschuldigen, dass das Leiden ein centrales sei.

Ich sehe in dieser Schott'schen alias Wolff'schen Methode nichts Besonderes und glaube jeder Arzt, der das nöthige Interesse auf die Sache verwendet, kann die gleichen, ja hoffentlich noch bessere Erfolge erzielen[1]).

Ich hatte einen Patienten in Behandlung, bei welchem der Flexor pollicis longus zu versagen pflegte. Neurasthenische Veranlagung. Frühere — darunter auch Galvanisation des Gehirns — ebenso wie meine Behandlung ohne Erfolg. Keine nachweisbaren Veränderungen. Darauf Behandlung durch den geschäftsreisenden Schreiblehrer Lupus, der eine Ueberstreckung der Strecksehnen diagnosticirte, was mir allerdings entgangen war. Behandlung ebenfalls erfolglos. Die gegen die Neurasthenie späterhin gerichtete Behandlung, Gebirgsklima, Seeluft, liess eine deutliche Besserung erkennen.

Für die Massagebehandlung gibt es gewisse Vorschriften; ich möchte es unterlassen, solche hier zu geben. Die Massage soll vernünftig und sachgemäss ausgeführt werden. Andere Autoren haben allerdings bestimmte Ansichten über die Ausführung niedergelegt. Hünerfauth will beim Spasmus wie bei der Paralyse eine mässig starke bis sehr kräftige Nervenmassage angewendet, beim Tremor dagegen sanfter massirt wissen. Warum? Ob centripetal oder centrifugal zu streichen sei, richtet sich nach H. zuweilen nach dem mit der Richtung verbundenen angenehmen Gefühl des Patienten! „Bin ich nicht veranlasst, einen besonderen Gesichtspunkt in dieser Beziehung zu verfolgen, so gebe ich der Streichung, der kurzen Reibung und der Hackung in centrifugaler Richtung den Vorzug. Dabei verfahre ich insofern nach physiologischen Grundsätzen, als die Richtung der Massage mit der Leitung in den motorischen Nerven parallel läuft." (!) Etwas von den physiologischen Grundsätzen kehrt in dem Behandlungsschema vieler, insbesondere Massageautoren wieder, so vor allem die centrifugalen Streichungen der Nerven vom Austrittspunkt aus dem Wirbelkanal bis in die kleinsten Verzweigungen hinein (u. A. Dollinger), eine Modification der sogenannten physiologischen Massage, deren Grund ich hier ebenso

[1]) Das Einzige, worin die Wolff'sche Methode der älteren Schott'schen — wenn man überhaupt von einer Methode beider reden kann — über ist, ist das, dass ersterer es besser verstand, aus seiner angeblichen Methode einen besseren praktischen Nutzen zu ziehen.



wenig wie bei manchen anderen Krankheitszuständen einsehen kann. Eichhorst will zart massirt wissen, Kleen wendet ziemlich kräftige Streichungen an. Ich unterlasse es, weitere Vorschläge anzuführen, das Urtheil über die citirten gebe ich dem Leser anheim, der mehr Kritiker als Mystiker sein möge. Nur so viel sei bemerkt, einzelne Autoren scheinen es sich angelegen sein zu lassen, den Schleier, der über der Pathogenese liegt, recht dicht über die Therapie zu decken.

Wie es oft geht, die Kritiklosigkeit, mit welcher neue therapeutische Wege in der Regel in ihren Erfolgen dargestellt werden, oft unter Aufwärmung von längst Dagewesenem, hat einen um so grösseren Rückschlag zur Folge, wenn bei der Nachprüfung die angepriesenen Heileffecte nicht in gleichem Umfange eintreten. Man schüttet dann gerne das Kind mit dem Bade aus. So möchte Gowers den Erfolg der Massage darauf zurückführen, dass es sich wahrscheinlich um eingebildete Fälle von Schreibkrampf gehandelt habe!

Ich würde erstlich jeden Fall, unbekümmert um die Frage, ob central, ob peripher, einer Massagebehandlung unterwerfen, schon deshalb, weil sich bei der Massage leichter palpable Veränderungen nachweisen lassen, wenn man will, also lediglich zu diagnostischen Zwecken. Zweitens aber wird meines Erachtens die Massage auch einem Falle mit eventuell centraler Grundlage kaum Schaden bringen. Drittens halte ich dieses Mittel zur Zeit für das beste, welches wir zur Behandlung dieser Affection besitzen. Die einzige Vorschrift für die Massage kann nur die sein, man passe sie jedem einzelnen Falle an. Bemerken aber will ich, dass ich aus physiologischen Gründen noch nie centrifugal massirt habe. Schmerzhaftigkeit, nachweisbare Veränderungen, deren Beschaffenheit werden weit eher eine Directive für die Stärke der anzuwendenden Manipulationen abgeben, mag nun der Fall spastisch, tremorartig oder paralytisch oder gar eine Mischform sein. Bezüglich der Ausdehnung der Massage halte ich es für ebenso überflüssig, jeden „Schreibkrämpfler" von den Fingerspitzen bis zum motorischen oder coordinatorischen Centrum hinauf zu bearbeiten.

Der Nichtarzt Cederskiöld hat der mechanischen Nervenreizung einen Erfolg nachgerühmt, was begreiflich ist für Jemanden, der es unternimmt, die Netzhautablösung mit Sympathicusreizungsdrückung zu beeinflussen. Bei der mechanischen Nervenreizung

wird es sich wohl um einen Gesammterfolg der Massage gehandelt haben.

Die Zuhilfenahme der Gymnastik halte ich für zweckmässig im Gegensatz zu Kleen, welcher sich für möglichste Ruhe ausspricht. Der leitende Grundsatz muss meiner Ansicht nach der sein, die befallenen Muskeln zu einer möglichst vollständigen Contraction mit nachfolgender völliger Erschlaffung zu bringen. Der Muskel soll wieder diejenige Arbeit versehen, welche für seine Function, seine Ernährung die zweckdienlichste ist. So kann die Gymnastik wohl vielfach von Nutzen sein. Freilich wird es auch nach unseren obigen Ausführungen Fälle geben, denen Ruhe dienlicher ist. Hüten aber muss man sich, einen Vorschlag, die Innervationsimpulse bei einer gymnastischen Kur auf die Antagonisten zu dirigiren, zu verallgemeinern, weil er eben nur der antagonalen Form Rechnung trägt.

Wie Zander und Nebel bin ich der Ansicht, dass „man sich gegen Recidive am besten durch öfter repetirte oder länger fortgesetzte Gymnastik schützt." Dieselbe soll nur der eben ausgesprochenen Maxime entsprechen. Zweckmässig wird man die Massage mit in die prophylactischen Massregeln aufnehmen.

Auch hydrotherapeutische Proceduren werden von Nutzen sein können, und in einzelnen Fällen werden Bandagen, Apparate, ja selbst feste Verbände einen günstigen Einfluss ergeben.

Beim Neurastheniker lege man von vornherein kein zu grosses Gewicht auf die Localbehandlung. Hier muss entschieden die Behandlung des Allgemeinzustandes im Vordergrund stehen, und werden wir damit, wenn überhaupt, rascher zum Ziel kommen. Wo angängig, entziehe man ihn seinem Beruf, schicke ihn an die See oder ins Gebirge.

Von der Einverleibung von Medicamenten kann man wohl Abstand nehmen.

Was die Abstinenz von der in Frage kommenden Beschäftigung angeht, so ist beim Neurastheniker möglichst darauf zu dringen. Bei Fällen wie der von mir ersterwähnte, halte ich das nicht für so unbedingt erforderlich.

Einzelne Autoren haben bestimmte Vorschläge für das Schreiben gemacht. Gowers will die Patienten möglichst aus der Schulter schreiben lassen, eine etwas schwierige Aufgabe für die Mehrzahl. „Wenn alle Personen von der Schulter aus schreiben,

so würde der Schreibkrampf verschwinden.“ Ich kann leider diese Hoffnung Gowers' nicht theilen.

Im theilweisen Gegensatz hierzu sagt Nebel: „Nach Ablauf des ersten Behandlungsmonats lässt Dr. Zander unter seiner Aufsicht Schreibübungen beginnen, die zum Ziel haben, die üble Gewohnheit des Arbeitens mit dem ganzen Arm abzustellen, dadurch dass möglichst lange Striche und grosse Buchstaben nur mittelst Beugung und Streckung des die Feder haltenden Zeige- und Mittelfingers und Daumens gemacht werden.“

Die Vorstellungen über den Schreibact lassen überhaupt vielfach an Klarheit zu wünschen übrig. Gowers sagt: „Die schlechteste Schreibweise ist, den kleinen Finger als Stützpunkt zu benutzen (man vergleiche hierzu die Darstellung der vorschriftsmässigen Schreibweise von Erlenmeyer in seiner Abhandlung: Die Schrift). Die Feder wird dann von den Muskeln des Zeige- und Mittelfingers auf und ab bewegt, und die Muskeln werden dabei constant bis zum Maximum (?) contrahirt. Die seitliche Bewegung geschieht durch eine leichte Supination (oder auch Pronation oder auch keines von beiden. Der Verf.) der Hand. Nur wenige Buchstaben können geschrieben werden, ohne dass der kleine Finger bewegt wird, und ehe diese Bewegung ausgeführt wird, ist eine beträchtliche Kraft nöthig, um zu verhindern, dass die Feder durch die Supination der Hand von dem Papier gehoben wird“ (oder auch in die Pronationsstellung sinkt. Der Verf.). Gowers stellt mit wenig Glück vier Typen der Schreibweise auf. Diese aber lässt sich in den einzelnen Formen am treffendsten charakterisiren resp. nicht charakterisiren durch die Bemerkung Erlenmeyer's: „Das Si duo idem faciunt, non est idem, kann wohl nirgends mit grösserem Befugniss Geltung beanspruchen, als beim Schreiben und der Schrift, denn die Ausartung von den Vorschriften des Schreibunterrichtes findet sich geradezu bei jedem Individuum.“

Der leitende Gedanke bei jeder Verbesserung einer Schreibweise muss der sein, alle Dauercontractionszustände, die Wiederholung gleicher Contractionen möglichst auszuschalten, möglichst weite Excursionen der Gelenke zu erzielen, so dass ein annähernder Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung eintreten kann. Poore erwähnt, dass manche Patienten geheilt werden, wenn sie grosse anstatt kleine Buchstaben machen.

Ich kann deshalb den Satz Gowers: „Nur die Schreibweise

kann als eine freie angesehen werden, bei der es gelingt, eine ganze Linie zu schreiben, ohne den Contact zwischen Papier und Feder aufzuheben" nicht billigen.

Unverständlich ist mir auch, wenn Gowers die Art der Federhaltung für unwichtig hält. Je mehr Muskelkraft, je mehr Aufmerksamkeit dieselbe erfordert, desto mehr disponirt der Fall caeteris paribus zur Störung. Die Feder soll möglichst wenig Anstrengung zur Führung erfordern, der Federhalter soll so in der Hand liegen, dass es fast keine Muskelwirkung erfordert, ihn festzuhalten. Dicke, leichte Federhalter, breite, weiche Federn verdienen immer den Vorzug, harte Federn und Bleistifte, kurze dünne Schreibinstrumente sind zu verwerfen, weil sie mehr Kraftaufwand zum Schreiben erfordern.

In unserem vielschreibenden Zeitalter aber sollte schon frühzeitig auf eine Schreibweise Werth gelegt werden, welche den obigen Ausführungen Rechnung trägt, also dauernde Contractionszustände von bestimmter Grösse einzelner Muskeln zu vermeiden sucht. Schon in der Schule sollte mit Nachdruck auf eine Hygiene des Schreibens gewirkt werden.

Wer aber genöthigt ist, viel zu schreiben, der möge sich eine flüssige, flüchtige Schrift aneignen und keinen Werth auf Schönmalerei legen, keine Unterschiede zwischen Grund- und Haarstrichen machen, möglichst rund und gross schreiben unter Vermeidung scharfer Knickungen. Ich glaube, dass auch hierin der Steilschrift, weil sie keine so exacten Pro- und Supinationsbewegungen, grössere Streckungen und Beugungen der Fingergelenke erfordert, die Seitwärtsführung durch ausgiebigere Bewegungen im Schultergelenk ermöglicht, sowie der Lateinschrift wegen ihrer runden Form der Vorzug zu geben ist.

XXI.

Ueber die Ursachen der Muskelermüdung, nach fremden und eigenen Untersuchungen[1]).

Von

Dr. Adolf Brandis,
Arzt in Baden-Baden.

Mit 12 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Dass ein Muskel ermüdet und sich endlich erschöpft, nachdem er sich längere Zeit contrahirt und mechanische Arbeit geleistet hat, scheint auf den ersten Blick selbstverständlich zu sein. Der Process der Ermüdung ist jedoch ein sehr verwickelter, die letzten Ursachen der Ermüdung sind so complicirter Natur, dass die experimentelle Physiologie dieselben bisher keineswegs in befriedigender Weise aufzuklären vermochte, obwohl die Versuche dazu nach den verschiedensten Richtungen hin angestellt worden sind: Eine erschöpfende Theorie der Muskelermüdung existirt bis zur Stunde noch nicht; um so begreiflicher ist es, dass die Versuche, Licht in diese wichtigen Vorgänge zu bringen, fortgesetzt werden müssen.

Die erste Frage, die sich hier aufdrängt, ist wohl die nach der Quelle der Muskelkraft; kennen wir die Quelle der Kraft, so scheint es, so haben wir einen Schritt vorwärts gemacht in der Erkenntniss der Ursachen, welche die Quelle versiegen machen, der Ursachen der Ermüdung.

Dass der Muskel seine Energie der Umbildung chemischer oder dynamischer Spannkraft in lebendige Kraft verdankt, ist nach

---

[1]) Nach einem Vortrag gehalten auf dem 3. Schwarzwald-Bädertage am 7. October 1893.

dem Gesetze der Erhaltung der Kraft wohl nicht zweifelhaft; allein die Frage ist, wie geschieht dieser Vorgang, in welchen Molecularcomplexen ist die potentielle Energie des Muskels vorhanden, und wie wird dieselbe durch die Muskelthätigkeit in kinetische Energie umgesetzt, wie werden die mit den verschiedenen Nahrungsstoffen in die Organe eingeführten chemischen Spannkräfte verwerthet? Um diese fundamentale Frage zu beantworten, hat eine Reihe von ausgezeichneten Forschern ihr Augenmerk natürlich auf den stofflichen Bestand des ruhenden und den Stoffumsatz des arbeitenden Muskels gerichtet, da die Kenntniss dieser Dinge uns unbedingt nothwendig erscheint.

Da der Muskel vorzugsweise aus Eiweissstoffen besteht, so lehrte bekanntlich Justus Liebig, dass die Eiweissstoffe auch das Arbeitsmaterial des Muskels, die Quelle seiner Kraft seien. Die Lehre Liebig's und seiner Schüler von dieser wichtigen Rolle der Eiweissverbindungen im menschlichen Organismus spukt noch immer in den Köpfen derjenigen, welche den Fortschritten der Physiologie nicht gefolgt sind, und trägt wohl hauptsächlich die Schuld, dass der grösste Theil der civilisirten Menschen noch heute die Eiweisskörper für eine besonders nahrhafte und kräftigende Kost hält, so zwar, dass ihnen eiweissreich und nahrhaft identisch erscheint, eine Anschauung, die einer vernünftigen Volksernährung in Gesundheit und Krankheit nicht geringe Hindernisse bereitet. Diese Theorie Liebig's, namentlich durch Moleschott's popularisirende Aufsätze weit verbreitet, ist nun bereits seit mehreren Decennien durch die bekannten Versuche von Fick und Wislicenus, von Voit und Pettenkofer, sowie anderer Forscher auf das Zweifelloseste widerlegt. Ganz im Einklang mit dem Ergebniss dieser Forschungen steht ja auch die gewohnheitsmässige und vorzugsweise Aufnahme von Kohlehydraten und fettreicher Nahrung bei denjenigen Völkern und Ständen, welche die körperlich schwersten Arbeiten verrichten, und welche erst durch das Beispiel der wohlhabenden Klassen verleitet, zu eiweissreicher Kost greifen, z. B. die in die Vereinigten Staaten von Nordamerika eingewanderten irischen Hafenarbeiter, deren Kinder schon einen durchaus weniger kräftigen Körperbau aufweisen, sowie die Verwendung der Pflanzenfresser als Arbeitsthiere. Die oben erwähnten Versuche an Menschen und Thieren haben einhellig dargethan, dass bei gleicher Ernährung die Eiweisszersetzung, resp. Stickstoffausscheidung an den Tagen angestrengter Arbeit dieselbe ist, wie an

den Ruhetagen, selbst beim Hungern, so dass die geleistete Arbeit nicht auf Kosten der Eiweissverbindungen geleistet sein kann; erwähnen muss ich hier, dass vor 2 Jahren Argutinsky in Pflüger's Archiv, Bd. 22, eine Arbeit veröffentlichte, der zufolge nach an sich selber vorgenommenen Versuchen die Eiweisszersetzung die Quelle der Muskelkelkraft sein sollte. Bei Nachprüfungen dieser Versuche, welche Julius Munck unternahm, stellte sich aber heraus, dass die von Argutinsky genossene Nahrung ungenügend war, um den Stickstoffbestand des Muskels zu erhalten und auch dem Bedarf des Körpers an Kohlehydraten und Fett nicht entsprach; da nun ausserdem die Arbeit durch Bergsteigen geleistet und mit Dyspnoe verbunden war, so war dieselbe jedenfalls mit die Ursache des Eiweisszerfalles. Munck resümirt seine Kritik der Argutinsky'schen Versuchsresultate dahin, dass er sagt: „Es bleibt bis auf weiteres dabei, dass die Muskelarbeit zunächst auf Kosten stickstofffreier Substanzen erfolgt, und erst, wenn solche nicht zur Verfügung stehen oder Dyspnoe bei der Arbeit eintritt, das Eiweiss angegriffen wird.“

Ferner, nachdem Lavoisier vor etwa 100 Jahren gezeigt hatte, dass der arbeitende Muskel mehr Sauerstoff aufnimmt und CO_2 abgibt als der ruhende, ist diese Entdeckung von einer grossen Reihe von Forschern bestätigt worden, nicht bloss durch die Untersuchungen des respiratorischen Gasaustausches am gesammten Organismus, sondern auch von Ludwig und seinen Schülern durch eine vergleichende Bestimmung des O und der CO_2 in dem Venenblut, welches aus dem ruhenden und dem tetanisirten Muskel abfloss, nach welcher die Zunahme 70 Procent beträgt. Aus allen diesen Versuchen geht also mit grösster Evidenz hervor, was über die Quelle der Muskelkraft früher gesagt wurde. Es erübrigt noch zu untersuchen, welche der stickstofffreien Nährstoffe es sind, die hier in Betracht kommen.

Claude Bernard, der Entdecker des Glycogen, beobachtete, dass bei der Arbeit der im Muskel aufgespeicherte Glycogenvorrath schwindet, dass dagegen bei vollkommener Ruhe des Muskels der Vorrath anwächst, was später durch viele Versuche bestätigt worden ist; somit ist anzunehmen, dass von den stickstofflosen Nährstoffen es die Kohlehydrate sein müssen, welche die Kraftquelle des Muskels bilden, die Nahrung also umso reicher an Kohlehydraten sein muss, je angestrengter die Muskelarbeit ist, wie das ja auch bei

den die allerschwerste Muskelarbeit verrichtenden Negern und Kulis thatsächlich der Fall ist.

Durch die Versuche von Külz ist diese Annahme in der That erwiesen. Külz stellte folgende interessante Versuche an; er fütterte Hunde reichlich und liess dann an einem Hungertage die Hunde 5—7 Stunden lang einen belasteten Wagen ziehen; gleich nach dieser Arbeit wurden die Hunde getödtet und der Glycogengehalt der Leber bestimmt. Bei 4 Versuchsthieren war das Glycogen bis auf eine Spur aus der Leber verschwunden, nur bei einem, welcher sehr fett und träge war, enthielt die 240 gr schwere Leber noch 8 Decigramm Glycogen. Aus den Muskeln verschwindet das Glycogen noch früher als aus der Leber, aus der Leber des Hundes beim Hungern ohne Arbeit erst in der dritten Woche (Bunge). Dass es also die Kohlehydrate sind aus der Gruppe der stickstofffreien Nährstoffe, welche die Kraftquelle des Muskels bilden, ist somit auch experimentell im Einklang mit der Erfahrung erwiesen [1]), und es erscheint in der That als eine sehr weise Einrichtung, dass gerade der Muskel des Körpers, der sich in nie während des Lebens aufhörender Arbeit befindet, der Herzmuskel, die Leber mit ihrem Vorrath an Glycogen in unmittelbarer Nähe hat und es durch die Vena cava zugeführt erhält. Eine genaue Einsicht aber in die Art und Weise, wie die Spaltungs- und Oxydationsprocesse im arbeitenden Muskel vor sich gehen, fehlt uns jedoch bisher. Nach Bunge dringt der O in das Protoplasma der Muskelfaser ein, und die Affinität desselben zu den Spaltungsproducten findet gleichfalls als Kraftquelle Verwerthung. Als Träger und Vermittler des O sieht er wohl mit Recht das Hämoglobin des Muskels an, indem er ihm dieselbe Rolle zuschreibt, wie dem Hämoglobin im Blute.

Nach den Forschungen von Gautier (s. Chimie biologique, pag. 315—318) ist es sehr wahrscheinlich, dass die aus den chemischen Vorgängen im Muskel sich entwickelnde potentielle Energie in kinetische Energie oder Arbeit umgesetzt wird in Form von Elektricität, dass es also nicht die Wärme ist, die in Arbeit verwandelt wird, sondern die Wärme träte nach Gautier nur als eine Begleiterscheinung der elektrischen Vorgänge im Muskelgewebe auf, sei also nicht als Ursache, sondern als eine Folge derselben anzu-

[1]) Dass auch die Fette in etwas als Quelle der Muskelkraft dienen, ausser ihrer bekannten Eigenschaft als Wärmequelle, ist nach den Versuchen Voit's am hungernden Hunde wahrscheinlich.



sehen, und der Muskel spiele somit die Rolle eines elektrischen Motors. Es ist nicht zu leugnen, dass die Anschauung, nach welcher also die Muskelcontraction durch die motorischen Nerven eingeleitet und regulirt wird und die elektrischen Ströme, welche im Nerven und Muskel kreisen, durch Aenderungen der sogen. Oberflächenspannung hervorgerufen werden, in Anbetracht der hohen Arbeitskraft des Muskels viel Bestechendes hat, und durch die geistreichen Versuche, welche d'Arsonval im Jahre 1878 anstellte, sehr plausibel gemacht worden ist.

Nach diesen kurzen Betrachtungen über die Quelle der Muskelkraft komme ich auf das Phänomen der Ermüdung zurück, und wir wollen untersuchen, ob die Fortschritte, welche wir in der Erkennung der Quelle der Muskelkraft gemacht haben, geeignet sind, uns nähere Kenntniss zu verschaffen von den Gesetzen der Ermüdung der Muskeln.

Schon nach den erwähnten grundlegenden Erfahrungen von Lavoisier, nach welchen die Menge des absorbirten O und der ausgeschiedenen CO_2 durch Muskelthätigkeit vermehrt wird, musste man die Ermüdung in der That als einen chemischen Vorgang auffassen; es lag ferner gewiss nahe anzunehmen, dass die Umsatzproducte, welche sich bei der Muskelthätigkeit im Muskel bilden, sofern sie sich in demselben anhäufen, seine Ermüdung, seine Leistungsunfähigkeit bedingen, wenn sie die physiologische Grenze überschreiten, den Organismus krank machen müssen. Angelo Mosso, Professor der Physiologie in Turin, theilte auf dem internationalen Congress in Berlin 1890 folgende Erfahrung mit: Spritzt man einem durch Morphium eingeschläferten Hunde das Blut irgend eines andern Hundes in die Adern, so wird dadurch der Herzschlag und die Athmung des eingeschläferten Hundes nicht im geringsten verändert; entnehmen wir aber das einzuspritzende Blut einem Hunde, dessen Nervensystem durch starke elektrische Ströme gereizt und bei dem nur auf 2 Minuten Tetanus hervorgerufen war, so bewirkt es bei dem eingeschläferten Versuchsthiere Athemnot und heftiges Herzklopfen; dies kann nicht von der Kohlensäure herrühren, da das mit Luft geschüttelte und arteriell gemachte Blut nicht die genannte Wirkung verliert, sondern muss durch die durch die Muskelcontractionen erzeugten Stoffe bewirkt werden, welche durch die regressive Metamorphose des Organismus entstehen, das Blut des ermüdeten Thieres giftig machen, so dass es andern Thieren eingespritzt, wie Mosso schon im Jahre 1887 nachgewiesen, in diesen die charakteristi-

schen Erscheinungen der Ermüdung hervorbringt. Viel älter als die Versuche von Mosso ist jener von Ranke: Spritzt man den wässerigen Extract von Muskeln, welcher die hochoxydirten Umsatzproducte der Muskelsubstanz enthält, Kreatin, saure Phosphate und die dem Glycogen entstammende Milchsäure, in die Gefässe eines intacten Muskels, so wurde dessen Leistungsfähigkeit sofort herabgesetzt; durch Auswaschung dieser Substanzen mittelst Injection einer physiologischen Chlornatriumlösung wurde der Muskel wieder leistungsfähig. Aus diesem Grunde hat man jene Substanzen, welche durch die chemischen Lebensprocesse in den Zellen entstehen, namentlich die Milchsäure, welche nach Du Bois-Reymond als die Ursache der sauren Reaction ermüdeter Muskeln im Gegensatz zur schwach alkalischen oder neutralen Reaction ruhender Muskeln anzusehen ist, als Ermüdungsstoffe bezeichnet, und es ist noch nicht so lange her, dass man die Milchsäure namentlich als Natriumlactat, als Sedativum und mildes Schlafmittel namentlich bei Geisteskranken empfahl und anwandte. Soviel mir bekannt, ist man jedoch von dieser Anwendung der Milchsäure mit Recht gänzlich zurückgekommen. Nachdem man sich also die Ermüdung hervorgebracht dachte durch die sogen. „Ermüdungsstoffe", so fragte man sich folgerichtig, ob man die Leistungsfähigkeit eines ermüdeten Muskels nicht wieder heben oder gänzlich herstellen könne, wenn man die Ermüdungsstoffe aus dem Muskel abführt, in den Stoffwechsel und damit zur Ausscheidung bringt. In der That sind solche Versuche gemacht worden; man hat die Massage des Muskels, durch welche der Saftstrom in den Venen und Lymphgefässen befördert, neue Parenchymflüssigkeit in dieselben eingesaugt wird, zu dem besagten Zweck in Anwendung gezogen [1]). Die ersten Untersuchungen über die Einwirkung der Massage auf den ermüdeten Muskel stammen von Zabludowski, mitgetheilt in Langenbeck's Archiv. Zabludowski zeigt in einer in Kronecker's Laboratorium angefertigten Arbeit, dass sich die ermüdeten Muskeln der Frösche unter den Einwirkungen der Massage rasch erholen und neuerdings Contractionen geben, welche gleich oder nur wenig verschieden sind von denjenigen, welche sie nach vollständiger Ruhe zu leisten ver-

[1]) Es handelt sich hier nicht um den Endeffect einer längere Zeit fortgesetzten Muskelmassage, welche immer eine deutliche Zunahme des Volums und der Leistungen des Muskels bedingt, sondern um die momentane Wirkung der Massage.

mögen, während eine kurze Ruhezeit für dieselben fast ganz ohne stärkenden Einfluss ist. Auch an Menschen stellte Zabludowski Versuche an, dabei ergab sich, dass nach einer ermüdenden Arbeit eine Ruhe von 15 Minuten ganz ungenügend war, um die Muskeln wieder leistungsfähig zu machen, dass diese aber, wenn sie 5 Minuten lang massirt wurden, wieder wie unter normalen Bedingungen arbeitsfähig wurden. Weiter eingehende Versuche stammen von Dr. Arnaldo Maggiora, Docent der Hygiene in Turin [1]). Maggiora ging von den sogen. Ermüdungscurven der Muskeln aus. Lässt man nämlich einen Muskel in gleichmässigen Intervallen ein Gewicht (hier den Beuger des Mittelfingers der Hand 3 kg in Intervallen von 2 Secunden) heben und die Hubhöhen auf einer berussten Trommel aufschreiben, so sinken die Höhen allmählich herab, bis sie gleich 0 werden, der Muskel vermag auf den Willensimpuls hin das Gewicht nicht mehr zu heben. Die so erhaltene Curve hat Kronecker als Ermüdungscurve bezeichnet. Derselbe Muskel, mit dem gleichen Gewicht, bei der nämlichen Frequenz der Contractionen gibt eine Curve, die mit geringen Veränderungen ein charakteristisches und individuelles Bild darbietet. Dasselbe Bild erhält man, wenn man die Contraction der Muskeln mittelst des elektrischen Stromes herbeiführt, entweder durch directe Reizung oder vom Nerven aus, indem man die Electroden gleich unter der Achsel an der innern Seite des Biceps, wo der Nerv nahe der Armarterie zu finden ist, ansetzt; der psychische Factor ist hier ausgeschlossen, der individuelle Typus bleibt nahezu derselbe. Die Ermüdungscurve ist die Resultante eines Complexes von Ursachen, welche auf die Muskeln, auf die Nervencentren, auf den Kreislauf wirken, und die von der Zusammensetzung des Blutes und von der Gesammtresistenz des Organismus abhängen; Lebensweise, Nachtruhe, Aufregungen, geistige Anstrengungen, Tabak, Alkohol, Barometerstand üben einen sehr erheblichen Einfluss auf die Ermüdungscurve aus (Mosso). An den Veränderungen, welche die Massage auf die Ermüdungscurven der durch die mannigfachsten Einflüsse ermüdeten Muskeln hervorbrachte, studirte Arnaldo Maggiora ihre Wirkung. Er kam zu folgenden Resultaten: Der ausgeruhte normale Muskel arbeitet nach der Massage ausdauernder, die

[1]) Untersuchungen über die Wirkung der Massage auf die Muskeln des Menschen. Archiv für Hygiene.

Wirkung der Massage ist proportional der Zeit ihrer Dauer bis zu 15 Minuten; bei längerem Massiren ist öfter aber wieder eine Schwächung zu bemerken. Von den einzelnen Handgriffen haben Friction und Tapotement allein wenig Erfolg, Pétrissage sehr merklichen, alle Handgriffe zusammen den grössten Erfolg. Der geschwächte Muskel wird ebenfalls ganz bedeutend beeinflusst. Die Schwächung mag direct durch Anstrengung oder indirect durch Fasten, Wachen, geistige Arbeit oder Ermüdung anderer benachbarter Muskelgruppen, oder durch Krankheit, z. B. Darmkatarrh entstanden sein; in jedem Fall bewirkt die Massage wieder eine bedeutende Steigerung der Leistungsfähigkeit. Am anämisch gemachten Muskel (durch Compression der Arterie) zeigt die Massage nicht die geringste Wirkung.

Maggiora fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Massage des ruhenden Muskels modificirt die Ermüdungscurve, indem sie ihr Erscheinen verspätet.
2. Die wohlthuende Wirkung ist innerhalb gewisser Grenzen ihrer Dauer proportional.
3. Die Massage kann die Anhäufung der Ermüdung, falls zu kurze Ruhepausen gemacht werden, verhüten.
4. Die verschiedenen Handgriffe wirken verschieden.
5. Dem durch Fasten geschwächten Muskel kann seine Resistenzfähigkeit gebessert werden.
6. Die Massage übt einen erhaltenden Einfluss auf den durch irgendwelche Einwirkung geschwächten Muskel.
7. Die Wirkung hört bei der Abschneidung der Blutzufuhr auf.

Auf Grund erneuter Versuche theilt Maggiora im Archiv für Anatomie und Physiologie 1890 ähnliche Ergebnisse mit: Der durch Fasten geschwächte Muskel wird neu gekräftigt und die Ermüdungscurven, von denen ohne Massage schon die dritte bei jedesmal 5 Minuten Pause rasch abfällt, hält sich mit jedesmaliger Zwischenmassage bis zum achten Mal auf der Höhe, dann hört der Einfluss der Massage auf. Maggiora kommt im Gegensatz zu Zabludowski zu dem Schluss, dass die Fortschaffung der Ermüdungsstoffe nicht die wesentlichste Ursache des erholenden Einflusses der Massage sein könne, da ja auch der Muskel, der geruht hat, beeinflusst wird. Was ist nun, oder worin besteht denn nun, müssen wir doch fragen, die Wirkung der Massage? Maggiora

gibt uns darauf keine recht befriedigende Antwort. Einerseits meint er, es könne die Hebung der Circulation und des Stoffwechsels nicht allein sein, da ja diese durch die Massage fortlaufend gesteigert werden könne, während die stärkende Wirkung der Massage doch schliesslich aufhört, andererseits meint er, müsse doch die Beförderung der Circulation das Hauptmoment abgeben, da im anämisirten Muskel die Massage nicht die geringste Wirkung zeige. Wir sehen also, dass hier eine irgendwie befriedigende Erklärung der von Maggiora festgestellten interessanten Ergebnisse fehlt; Grund genug, dieser wichtigen und interessanten Sache noch einmal näher zu treten, und so entschloss ich mich denn im vorigen Winter, eine ähnliche Versuchsreihe anzustellen, welche ich hiermit der Gesellschaft vorlege. Die Versuche wurden in dem Laboratorium des physiologischen Institutes zu Würzburg angestellt; dem Director desselben, Prof. Fick, bin ich verpflichtet für seinen Rath und seine Beihilfe bei den Versuchen, ebenso meinem Freunde, Dr. Hoffa und denjenigen Herren, welche als Versuchspersonen in liebenswürdiger Weise sich bei den anstrengenden und ermüdenden Versuchen betheiligten.

Um den Einfluss der Massage auf den ermüdeten Muskel festzustellen, wurde eine von Prof. Fick angegebene Vorrichtung, das Fick'sche Myographion, benutzt. Der Apparat besteht aus einer Holzgabel, in welcher die Hand auf der Ulnarkante unterhalb des Metacarpophalangealgelenkes ruht; der Versuchsmuskel war der abductor indicis. Ueber dem Zeigefinger hängt eine Drahtschlinge (die Haut ist durch eine Hülse geschützt) mit einem 1 kg Gewicht; dieses ist so unterstützt, dass die Drahtschlinge gerade auf dem Finger fest aufliegt und es sofort bei Contraction des abductor indicis gehalten wird. Ein Zeiger zum Aufschrauben der Curve auf der berussten Trommel ist als einarmiger Hebel befestigt und wird mit dem Gewicht bewegt. Beim ersten Versuche wurden zunächst 150 Contractionen gemacht, dann folgten 2 Minuten Pause und dann wieder 100 Contractionen. Jetzt wurde der Muskel 2 Minuten lang effleurirt und pétrissirt und musste wiederum 100 Contractionen machen. Letzteres wurde noch einmal wiederholt; die 4 Curven zeigen keine wesentlichen Unterschiede. (Fig. 1.)

Fig. 2 zeigt eine Wiederholung dieser Versuche bei einer andern Versuchsperson mit demselben Erfolg.

Fig. 3. Die Curve zeigt umgekehrt wie die Dinge sich ver-

halten, wenn die Pause mit Massage der einfachen Ruhepause vorangeht, die Höhen nach der Massage sind um ein Geringes grösser.

Fig. 1.

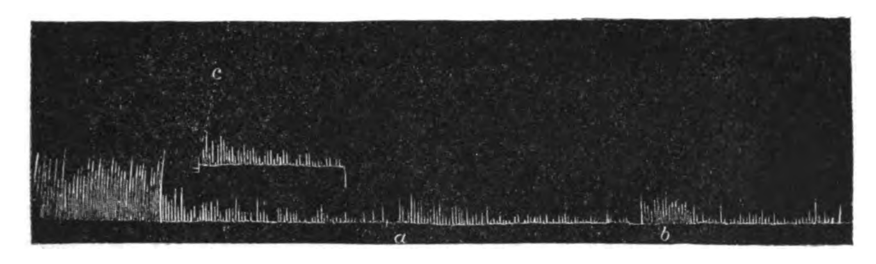
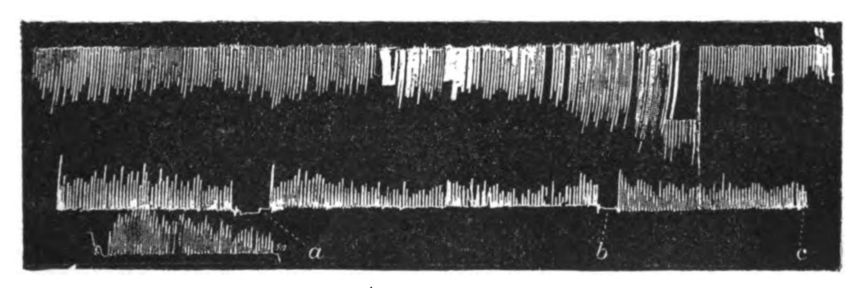


Fig. 4. Derselbe Versuch wie bei Fig. 1 an einer andern Versuchsperson; nach etwa 35 Hebungen ist die Ermüdung voll-

Fig. 2.



ständig; 2 Minuten Pause ohne, dann mit Massage bewirken Wiederherstellung der anfänglichen Leistungsfähigkeit.

Fig. 3.

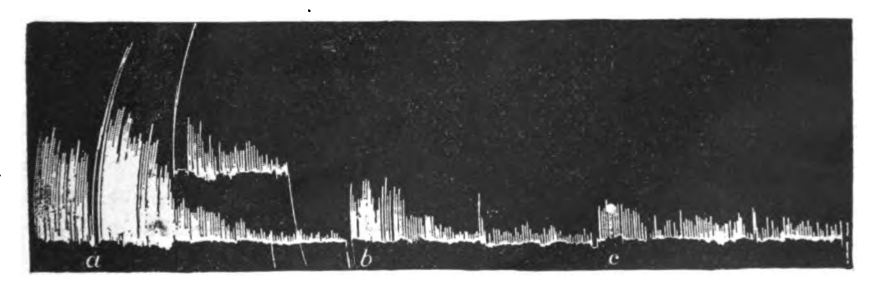


Fig. 5. Die Zusammenziehungen werden ohne Belastung ausgeführt, wobei bis zu 800 Contractionen noch keine wesentliche

Schwächung eintritt. Nach Ruhepausen sinkt jedoch bald die Höhe ein wenig, 2 Minuten lange Massage bringt die anfängliche Leistungsfähigkeit zurück.

Fig. 4.

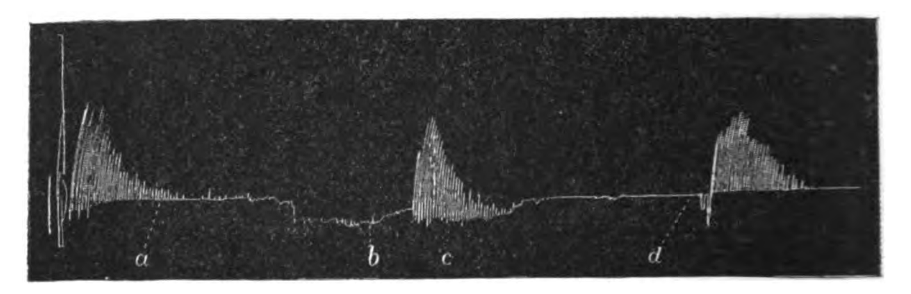
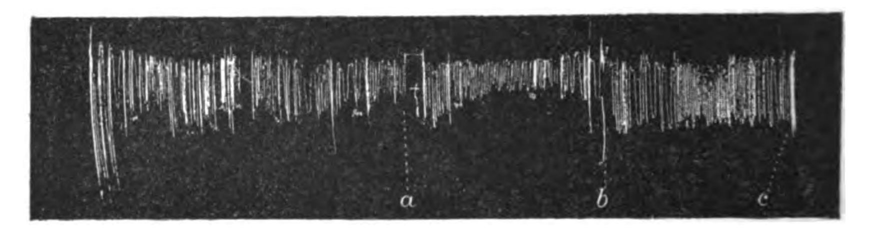


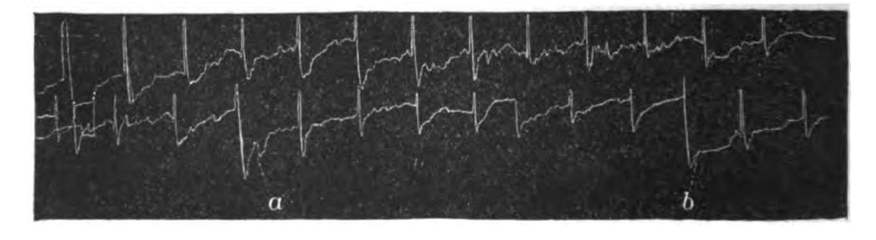
Fig. 6. Das Gewicht wird gehoben gehalten, der Muskel ist also im Tetanus. Die Curve zeigt das erst plötzliche, dann allmähliche

Fig. 5.



Absinken des Gewichtes. Nach je 50 Secunden wird der Muskel erschlafft und von neuem tetanisch contrahirt. Die Hubhöhe wird

Fig. 6.

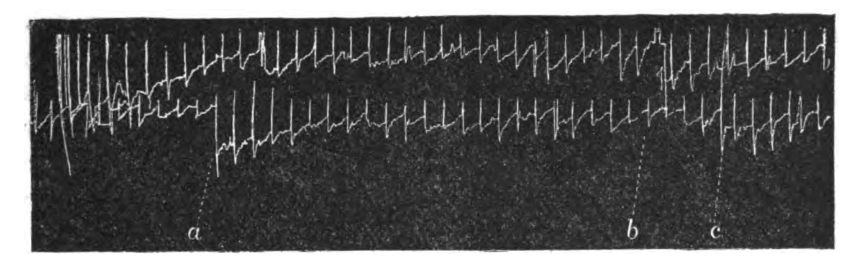


bis zum 18. Mal immer geringer, kehrt aber nach 2 Minuten Pause vollständig zur Norm zurück. 2 Minuten Massage nach abermaligen 8 Contractionen zeigen einen andern Einfluss als die einfache Pause.

Fig. 7 zeigt denselben Versuch noch ausgedehnter, indem nach einer dritten Pause wieder ohne Massage noch eine Reihe Contractionen gemacht werden. Die Hubhöhen sind um ein Geringes höher nach der Massage.

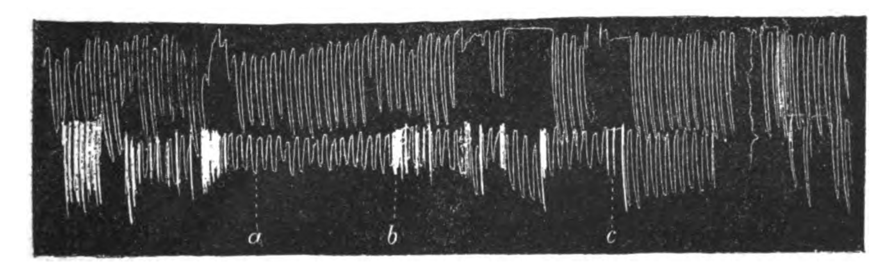
Fig. 8 (wie bei Fig. 1—4). Bei *a* wurde 1 Minute Pause ohne Massage gemacht, ebenfalls bei *b*; bei *c* eine Pause von

Fig. 7.



1 Minute mit Massage. Nach der Massage wird das Gewicht fast doppelt so hoch gehoben. Hier war die Versuchsperson ein junger Mediciner nicht unbefangen; der Wunsch oder die Idee, die Massage müsse einen Einfluss ausüben, war hier offenbar die Ursache des abweichenden Verhaltens.

Fig. 8.



Einfachere Versuche, angestellt mit grösseren Muskeln und Muskelgruppen, den Oberarmbeugern, dem Triceps, dem Deltoideus, welche ein Gewicht bis zur völligen Ermüdung hoben, ergaben, dass die Massage nicht im Stande war, eine deutliche Vermehrung der Leistung gegenüber der nach einer einfachen Ruhepause hervorzubringen. In beiden Fällen, mit oder ohne Massage, war die Leistung nach 2 Minuten Pause etwa die Hälfte der anfänglichen. Sehr wohlthuend war jedoch die Wirkung der Pétrissage, welche

das schmerzhafte Muskelermüdungsgefühl sofort zum Verschwinden brachte, aber der von Maggiora gefundene auffällige stärkende Einfluss der Massage konnte in keinem Falle durch meine Versuche constatirt werden [1]. Wenn Sie mich nun fragen, meine Herren, wie es möglich ist, dass ich nicht so glücklich war als wie der italienische College, da doch die Methode der Untersuchung (Maggiora machte dieselbe mit dem Mosso'schen Ergographen, einem dem Fick'schen Myographion ähnlichen Apparat) fast die gleiche war, so muss ich Ihnen zunächst antworten: ich weiss es nicht. Indessen, einer meiner Versuche gibt mir vielleicht einen Fingerzeig für den Grund der Verschiedenheit, das ist Fig. 8. Ich erinnere Sie daran, dass die Versuchsperson ein junger Mediciner war; derselbe war mit dem Zweck der Untersuchungen und dem erwarteten Resultat, welches natürlich das Maggiora'sche war, bekannt und die Vorstellung, es müsse nun durchaus so kommen, als wie wir erwarteten, beeinflusste das Resultat nach der positiven Richtung. Dieselbe Gefahr besteht natürlich auch bei dem Forscher, der an sich selber experimentirt und den Wunsch hegt, eine ihm plausible, bestimmte Theorie durch das Experiment bestätigt zu sehen. Auch die entgegengesetzte Erwägung, man möge zu subjectiv und sanguinisch sein, beeinflusst die Richtigkeit der Forschungsresultate in ungünstiger Weise. Man muss viele Experimente machen, die Versuchspersonen müssen nicht wissen, um was es sich handelt, sondern ganz unbefangen sein; so habe ich gearbeitet: es sind eine sehr grosse Anzahl von Versuchen an den verschiedensten Personen gemacht worden; bis auf eine waren dieselben Automaten, d. h. absolut zuverlässig; Maggiora hat, so viel ich weiss, an sich selber experimentirt und mit einem befreundeten Collegen, dem Dr. Aducco. Ich halte diesen Punkt für ausserordentlich wichtig, insofern Forschungsresultate, sowie die aus denselben gezogenen Schlüsse sehr leicht irrig ausfallen können, wenn dieser Punkt nicht gehörig beachtet wird. Ich führe daher noch an, was ein amerikanischer Forscher Warren P. Lombard, Prof. der Physiologie an der Clark

[1]) Wenn Forster (Reise des Capitäns Cook) erzählt, dass man ihn und seine Reisegenossen auf Tahiti massirte, um sie zu erfrischen, und dass thatsächlich die Müdigkeit verschwand, so deckt sich das demnach mit meinen Experimenten. Was Nebel den Oribasius dagegen behaupten lässt, das habe ich, wie gesagt, nie constatiren können. cf. Nebel, Heilgymnastik und Massage, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge S. 7.



University, Worcester, Massachusetts, hierüber sagt: „The danger of drawing conclusions from experiments made on one's self is not to be overrated. The subject may unconsciously and even unwillingly influence his actions. Either a desire to see some theory established or the very fear that such a desire may influence the results may interfere with the work. He must as far as may be put himself in an indifferent attitude towards the problems he is studying and try to have no theories as to the outcome. This is exceedingly difficult and therefore these results are most reliable, which are recorded automatically and in such a way that the subject cannot know them until the experiment is over. An unexpected result is always to be prized; irregularities, which are the rule in all work involving the central nervous system are to be rejoiced in and laws are to be deduced only from large numbers of experiments. A large number of routine experiments has the further advantage, that the subject ceases to be interested in the individual observations, when the work has become drudgery and being indifferent is less likely to influence the results." Warren P. Lombard M. D. in seiner Arbeit: Some of the influences which affect the power of voluntary muscular contractions. Journal of Physiology Vol. XIII, Nr. 1, 1892.

Meine Versuche mit ihrem, wenn man will, negativen Erfolg sprechen eben dafür, dass die Ermüdung in der That, wie Mosso (Les lois de la fatigue étudiées dans les muscles de l'homme. Travaux de laboratoire de physiol. de Turin 1889 pp. 149—212, Archiv. Ital. de Biol. T. XIII, p. 123. Archiv für Anatomie und Physiolog. 1890, p. 89) und andere Forscher annehmen, vorwiegend im nervösen Centralorgan ihren Sitz hat, so dass also eine sofortige restaurirende Wirkung der Muskelmassage nicht zu erwarten ist. Es dürfte dies sich ähnlich verhalten wie mit dem Hungergefühl, welches nach Ewald durch ein Hungercentrum im Gehirn, welches durch das an Nährstoffen verarmte Blut gereizt wird, zu Stande kommt, so dass wir nicht mit dem Magen, sondern mit dem Gehirn hungern. Nach Mosso hängt die Abnahme der Leistungsfähigkeit bei der Ermüdung nicht nur von musculären Veränderungen ab; der Wille kann zwar durch den Nervenimpuls den Muskel eine grössere Kraftanstrengung ausüben und Maximalgewichte heben lassen, aber die Arbeitsfähigkeit erschöpft sich bald. Der Willensreiz wird unwirksam, während man durch elektrische Nervenreizung die Muskeln lange in Thätigkeit erhält.

Dr. Augustus D. Waller in einem Vortrag, The sense of effort: an objective study, gehalten vor der neurologischen Gesellschaft in London in St. Mary's Hospital am 21. Mai 1891, kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu derselben Ansicht, nur kann er sich den von andern berichteten wohlthätigen Einfluss der Massage nicht wohl erklären und ist deshalb geneigt, die periphere Ursache nicht völlig abzuweisen. Vielleicht thut er es doch, wenn er von meinen Versuchen Kenntniss erhält. Er sagt: „The beneficial effect of ‚massage' upon fatigued muscles is not in harmony with the view expressed above and I do not commit myself to a denial of all peripheral share in ‚fatigue', but only to the assertion that fatigue is normally of central origin and protective from peripheral fatigue."

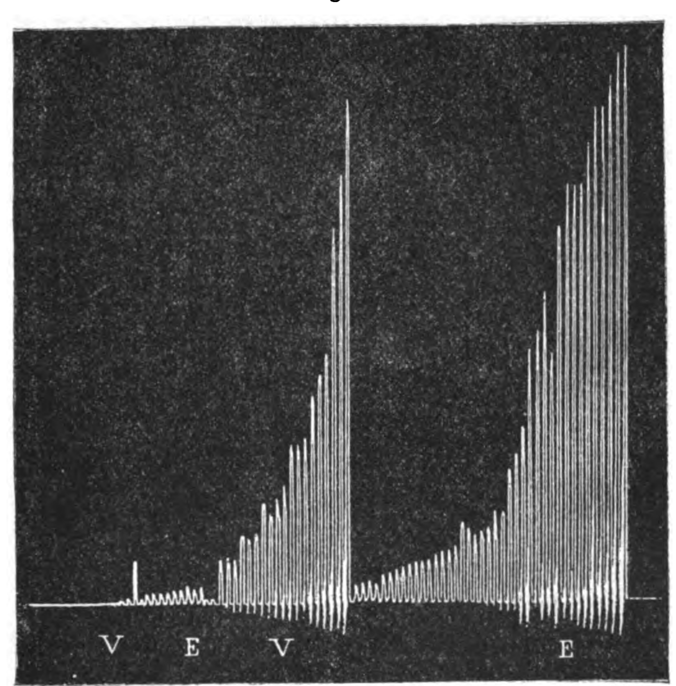
Man muss daher nicht bloss Anstrengung und Arbeit unterscheiden, sondern bei jeder Anstrengung noch 2 Theile, die centrale oder Nervenanstrengung und die periphere oder Muskelanstrengung, und der grosse Unterschied, den wir zwischen der willkürlichen und der durch elektrische Erregung des Nerven vollzogenen mechanischen Arbeit finden, hängt von der Ermüdung der Nervencentren ab, welche bei den durch Elektricität hervorgerufenen indirecten Contractionen fehlt. Wahrscheinlich wird die rasche Erschöpfung des Willens dadurch bewirkt, dass die Anstrengungen der Nervencentren grösser sind, als für die mechanische Arbeit, welche der Muskel vollbringen muss, nöthig ist (Mosso). Man spricht demnach richtiger von der Erschöpfung der Wirkung des Willens auf den Muskel, als von der Erschöpfung des Muskels selber. Dass dies sich so verhält und dass demgemäss das Ergebniss auch meiner Versuche ein richtiges und sehr erklärliches ist, das geht aus den Versuchen der oft genannten italienischen Forscher Mosso, Maggiora und Aducco hervor, welche ich noch kurz anzuführen mir gestatten will.

Man applicirte auf den N. medianus den stärksten elektrischen Reiz, welchen er ertragen kann, um zu zeigen, dass der willkürliche Reiz nicht stärker sei als der elektrische; der Mittelfinger der linken Hand hebt 2500 g, Reizintervall 2 Secunden. Wenn der Muskel erschöpft ist, erzielt der Wille erhebliche Contractionen, nach deren Aufhören wird der N. medianus aufs neue mittelst des gleichen Stromes wie vorher gereizt; jetzt erhält man ganz schwache Erhebungen; man beginnt dann noch einmal mit dem Willen und erhält nach einer Zusammenziehung fast nichts mehr.

Diesen Vorgang zeigt Fig. 9 von rechts nach links gelesen: bei *E* die Hubhöhen, welche durch den elektrischen Reiz ausgelöst wurden, bei *V* diejenigen, welche durch den Willen hervorgebracht wurden.

Die genannten Forscher machten dann denselben Versuch in umgekehrter Reihenfolge, d. h. man hebt zunächst mit willkürlichen

Fig. 9.

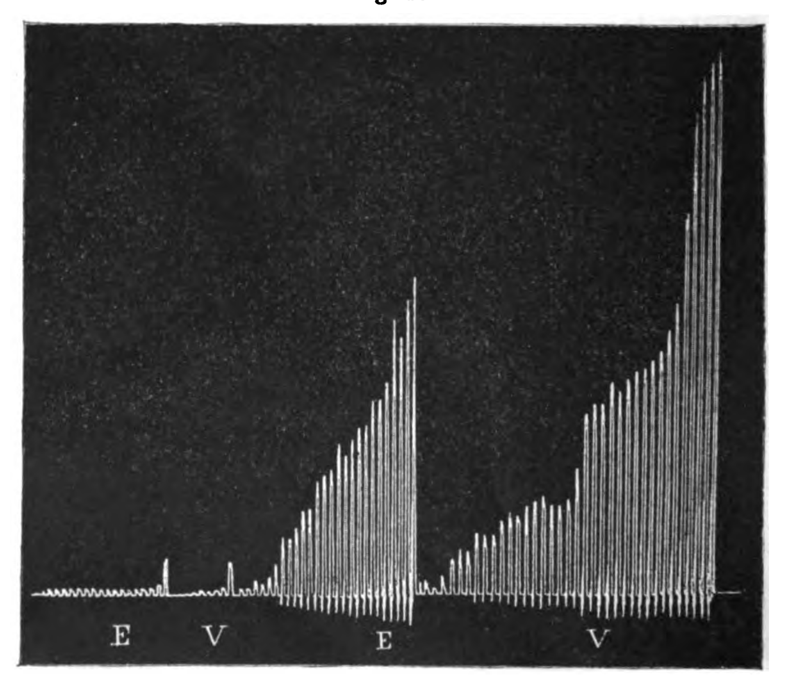


Zusammenziehungen dasselbe Gewicht; nach der Erschöpfung beginnt man mit der Reizung des N. medianus mittelst des früheren maximalen Reizes; man erhält ausgiebige Curven; hierauf erzielt der Wille nach einer Contraction nichts mehr und die elektrische Reizung ergibt nur minimale Hubhöhen, ist ausserdem so schmerzhaft, dass man mit dem Versuche aufhören muss. Dieser Vorgang wird durch Fig. 10 graphisch dargestellt.

Aus diesen beiden Versuchen sieht man, dass der bis zur Erschöpfung der Muskelkraft fortgesetzte tetanisirende elektrische Reiz in dem Muskel noch einen Rest von Energie belässt, welche von

dem Willen ausgenutzt werden kann, und dem hinwiederum der Wille einen Rest von Kraft zurücklässt, welcher von der Elektricität ausgenutzt und in Thätigkeit gesetzt wird, und ferner, wenn diese Reize, einer nach dem anderen, thätig sind, sie die ganze Muskelkraft erschöpfen, gleichviel welcher von beiden beginnt. Noch deutlicher wird die Ermüdung des Centralorgans dargethan, wenn die

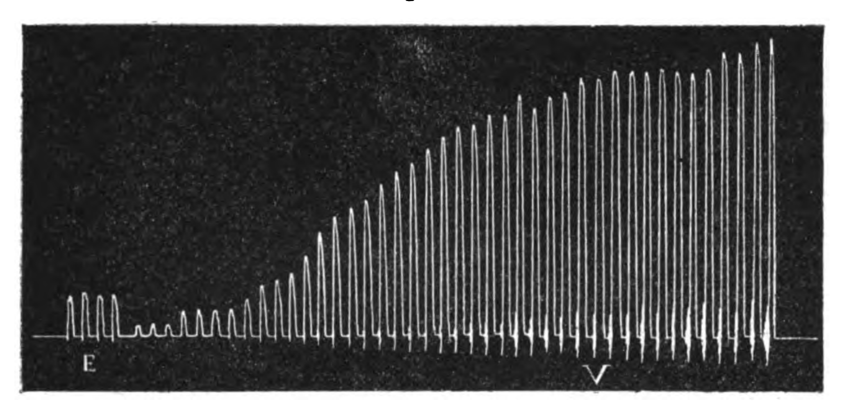
Fig. 10.



Forscher den Versuch so einrichteten, dass die Erregungen, die auf den Nerv applicirt wurden, die Muskelkraft nicht erschöpften, um zu sehen, was im Centrum vorgeht, wenn sie, ohne den Muskel ausruhen zu lassen, dem Nervencentrum Zeit zur Erholung von der vollbrachten Anstrengung gaben. Dies wurde so gemacht: Dr. Aducco hob mit dem Mittelfinger ein Gewicht von 3 kg; man versucht den grössterträglichen elektrischen Reiz des N. medianus, Reizintervall 2 Secunden, hierauf macht Dr. Aducco eine Reihe willkürlicher Contractionen; als der Muskel willkürlich nur mehr sehr schwache Contractionen gab, reizte Prof. Mosso den N. medianus. Um nun dem Willen Zeit zur Erholung zu lassen,

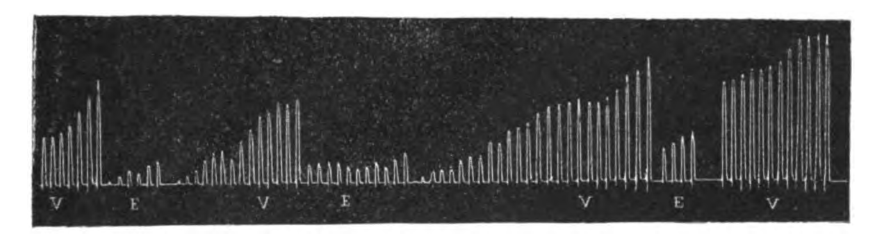
arbeitet der Muskel während 30 Secunden durch elektrische Erregung. Nachdem der Nerv eine Zeitlang mit maximalem Reize gearbeitet hat, geht man wieder zum früheren willkürlichen Reiz zurück. Die Contractionen, welche jetzt die Muskeln zeichnen, sind

Fig. 11.



8mal höher als die letzten Zusammenziehungen des maximal elektrischen Reizes. Das Experiment 3mal wiederholt zeigt stets dieselbe Erhöhung der Muskelzusammenziehungen nach einer Reihe von indirecten maximalen Reizungen.

Fig. 12.



Dieser Versuch wird in Fig. 11 und 12 graphisch dargestellt. Fig. 11. Bei *E*, wo der Muskel willkürlich nur schwache Contractionen gibt, reizte Mosso den N. medianus. In Fig. 12 ging er zum willkürlichen Reiz zurück bei *V*; die Contractionen sind 8mal grösser als die letzten durch elektrische Reizung hervorgebrachten. Die anderen Hubhöhen in Fig. 12 zeigen die dreimaligen Wiederholungen des Versuches.

Aus diesem Versuche erscheint der Antheil, den das Nerven-

centrum an dem Phänomen der Ermüdung hat, deutlich. Die Experimentatoren liessen den Muskel sich nicht erholen, da sie ihn mittelst des auf den Nerven applicirten maximalen elektrischen Reizes in Contraction hielten. In dieser Zwischenzeit aber erholt sich der Wille, und wenn er wieder in Thätigkeit tritt, macht er den Muskel kräftiger sich contrahiren; wir können mithin dem Willen Zeit lassen, sich zu erholen, während der Muskel mittelst der elektrischen Erregung zu arbeiten fortfährt. Mit diesen wichtigen Resultaten Mosso's, welche ich Ihnen vorzuführen nicht unterlassen konnte, stehen, wie schon angeführt, die Ergebnisse meiner Versuche insofern im Einklang, als sie die periphere Ursache der Ermüdung ebenfalls ausschliessen. Es handelt sich hier aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Erholung, welche in den Nervencentren erfolgt, wenn der Wille keine Anstrengung macht. Ich sage wahrscheinlich, weil wir uns hier allerdings auf dem Gebiete der Hypothese bewegen; es wäre auch, wie Mosso meint, möglich, dass während und durch die Arbeit der Muskeln durch den Blutstrom nützliche Stoffe den Muskeln entzogen würden, um sie dem Gehirn zuzuführen, welches grosser Energievorräthe bedarf, um sie in Gedankenarbeit umzusetzen.

Es erübrigt zum Schlusse noch ein Wort zu sagen über die Natur der oft erwähnten Nervencentren. Es ist selbstverständlich, dass hier sich Controversen vorfinden.

Ferrier u. A. halten dieselben für motorische Centren im strengsten Sinne des Wortes und glauben, dass die Bewegung in ihnen und durch sie beginnt. Andere Forscher, wie Nothnagel, Hitzig, Munk u. A., haben andere Erklärungen gegeben und meinen, dass jene Centren sensorischer Natur sind, während das eigentlich bewegende Element der Streifenhügel sei. Nach François Franck (Dictionnaire encyclop. des sciences médicales. Artikel Nerveux) hat man in den Punkten der Hirnrinde, deren experimentelle Reizung in der entgegengesetzten Körperhälfte bestimmte Bewegungen hervorruft, eher Centren für eine Willensassociation als motorische Centren in eigentlichem Sinne des Wortes zu erblicken. Sie sind die Ursprungsstelle von Anreizungen zu den willkürlichen Bewegungen, nicht aber schon die wirklichen Ausgangspunkte der Bewegung selbst, und können deshalb mehr mit den peripherischen Empfindungsorganen als mit den motorischen Apparaten der Vorderhörner des Rückenmarkes verglichen werden. Es sind psycho-

motorische Centren, da sie durch ihren rein psychischen Einfluss wirkliche motorische Apparate beherrschen. Die verschiedenen Punkte, die man als motorische Centren für die Gliedmassen, für das Gesicht u. s. w. bezeichnet, würden demnach denjenigen Apparaten ähnlich sein, welche die peripherischen Sinneseindrücke aufnehmen und in Willensreize umsetzen. Es wären mehr Willenscentren, als wirklich motorische Centren. So François Franck. Andere Neurologen stellen sich den Mechanismus eines Willensactes etwa folgendermassen vor: Die Erregung geht von den sogen. motorischen Regionen der Rindenschicht (insbesondere von der Scheitel-Stirn-Gegend) aus und folgt dann der Pyramidenbahn, dem „Nervenstrang für die willkürlichen Bewegungen".

Dieses Bündel, in welchem sich alle aus den motorischen Hirnwindungen hervorgehenden Fasern vereinigen, erstreckt sich durch das Centrum semiovale nach unten und bildet einen kleinen Theil der inneren Kapsel, welche in den Streifenhügel eindringt. Es durchzieht dann den Hirnschenkel und das verlängerte Mark, wo es eine mehr oder weniger vollständige Kreuzung erfährt, und geht schliesslich nach der entgegengesetzten Seite des Rückenmarks, indem es so eine grosse Commissur zwischen den motorischen Windungen und der grauen Substanz des Markes bildet, aus welcher die Bewegungsnerven entspringen (Huguenin, Allgem. Path. d. Krankheiten d. Nervensystems, 1. T. Anat. Einl. Brissaud, De la contract. perman. des hemiplg. 1880, p. 9). Wie complicirt die zu einem Willensacte erforderlichen Einzelvorgänge sind, wie gross die Schwierigkeiten, welche sich uns bei der Analyse der Muskelarbeit und der Ermüdung entgegenstellen, ist aus dem Obigen leicht ersichtlich. Die Vorgänge, um die es sich handelt, sind so eng mit einander verknüpft, dass wir sie mit den Mitteln, die uns zu Gebote stehen, schwer einzeln studiren können, um die verschiedenen Ursachen, welche die Erschöpfung der Muskelenergie bedingen, unzweideutig feststellen zu können. Folgt nun hieraus, dass man sich mit diesen Dingen nicht beschäftigen solle? Ich denke nicht; es ist eben auf diesem Terrain ebenso wie auf manchem anderen Gebiet der Physiologie; von den Functionen der Milz, der Thymus, der Schilddrüse, der Nebennieren wissen wir ebenfalls nichts Bestimmtes, und doch wollen wir auf diese Dinge gewiss nicht das bekannte Wort des grossen Berliner Physiologen anwenden: „Ignorabimus". Befinden wir uns doch hier nicht auf metaphysischem, sondern auf

naturwissenschaftlichem Boden, dessen eifrige und umsichtige Beackerung immer noch die schönsten Früchte zeitigt, und auf welchem jeder Spatenstich auch des kleinen Arbeiters willkommen zu heissen ist. Freilich, den letzten Grund der Dinge zu erforschen, ist nicht Sache der Wissenschaft, wie der jüngst verstorbene Kundt sagt, deshalb nicht, weil uns dieser immer unzugänglich sein wird. Die Erscheinungen messend zu verfolgen, möglichst einfach und präcise zu beschreiben, ist das Wesen der Forschung.

Hiermit schliesse ich diesen Vortrag, indem ich Ihnen, geehrte Herren, für Ihre Aufmerksamkeit, mit welcher Sie meinen Ausführungen gefolgt sind, danke.

Erklärung der Figuren 1—8.

Fig. 1. Bei *a* waren 150 Contractionen gemacht; es folgte eine Pause von 2 Minuten ohne Massage.
Bei *b* waren wiederum 100 Contractionen gemacht und hier der Muskel 2 Minuten lang massirt.
Bei *c* hatte der Muskel wieder 100 Contractionen gemacht und wurde wieder während 2 Minuten massirt.

Fig. 2. Bei *a* waren 300 Contractionen gemacht und der Muskel ruhte sodann 2 Minuten ohne Massage; bei b hatte der Muskel sich wieder 100mal contrahirt und wurde hier eine Pause von 2 Minuten mit Massage gemacht; nach 60 nochmaligen Contractionen wurde wieder 2 Minuten lang massirt und die dann folgenden 50 Contractionen zeigen ungefähr dieselben Hubhöhen, wie früher ohne Massage.

Fig. 3. Bei *a* waren 20 Contractionen gemacht, dann folgten nach einer kleinen Pause 100 Contractionen, nach denen der Muskel 2 Minuten pausirte und massirt wurde; jetzt kamen wieder 100 Contractionen und bei *c* eine Pause von 2 Minuten ohne Massage. Die Curve zeigt, dass die Hubhöhen nach der Massage um ein Geringes höher sind, als bei einfacher Ruhe.

Fig. 4. Bei *a* nach etwa 35 Contractionen vollständige Ermüdung, bei *b* wurde 2 Minuten pausirt ohne Massage und bei *c* 100 Contractionen gemacht, bei *d* wurde 2 Minuten pausirt und der Muskel massirt. Die Curve zeigt, dass die Leistungsfähigkeit wieder hergestellt wird, jedoch in ganz gleicher Weise, ob mit oder ohne Anwendung der Massage.

Fig. 5. Bei *a* waren 800 Contractionen ohne Belastung des Muskels gemacht, hier wurde eine Pause von 2 Minuten ohne Massage gemacht und dann nach etwa 100 weiteren Contractionen bei *b* 2 Minuten mit Massage pausirt. Die anfängliche Leistungsfähigkeit ist dann wieder hergestellt, der Unterschied, ob mit, ob ohne Massage pausirt wurde, ist jedoch sehr gering. Bei *c* waren wieder 100 Contractionen gemacht.

Fig. 6. Bei *a* 2 Minuten Pause ohne Massage, bei *b* 2 Minuten Pause mit Massage.

Fig. 7. Bei *a* 2 Minuten Pause mit Massage, bei *b* 2 Minuten Pause ohne Massage, bei *c* 2 Minuten Pause ohne Massage.

Fig. 8. Bei *a* 1 Minute Pause ohne Massage, bei *b* ebenfalls, bei *c* eine Pause von 1 Minute mit Massage, wie im Text angegeben.



XXII.

Ueber eine neue Schiene gegen X-Bein.

Vortrag, gehalten in der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Section 23 (Chirurgie), Wien am 25. September 1894.

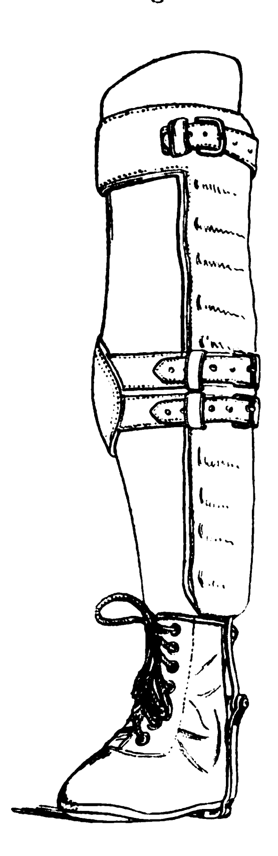
Von

Dr. **Ludwig Heusner**-Barmen,
Oberarzt am städtischen Krankenhaus.

Mit 1 Abbildung im Text.

Meine Herren! Wie Ihnen bekannt sein wird, habe ich auf der vorjährigen Naturforscher-Versammlung zu Nürnberg und auf dem letzten Chirurgencongress zu Berlin eine neue Art von elastischen Schienen vorgezeigt, welche aus serpentinenartig geschlängeltem Stahldraht hergestellt sind und zu verschiedenen Zwecken in der Orthopädie mit Nutzen verwandt werden können. Ich habe diese Federschienen in neuerer Zeit u. a. auch zur Correction des X-Beines angewendet und Ihnen zur Demonstration dieses Verfahrens ein Modell mitgebracht (vergl. Abbildung), aus welchem die Wirkungsweise auf den ersten Blick ersichtlich ist. Der 3 mm dicke Gussstahldraht ist mit seinen Windungen in die Form einer 4—5 cm breiten, der Rundung des Beines entsprechenden Halbrinne gebracht. Der Rücken der Schiene ist der Länge nach in die Gestalt eines Bogens gekrümmt, welcher mit seiner Mitte gegen die Aussenseite des Knies und mit seinen Enden gegen Trochanter und Wadenbein zu liegen kommt. Die Schiene ist mit dünnem Leder umhüllt, und die den Druck ausübenden Endpartien sind an der Innenseite noch besonders mit weichem Filz unterfüttert; das obere Ende derselben wird mittelst eines Schnallengurtes am Oberschenkel befestigt. Das untere Ende des Drahtes, welches aus der Leder-

umhüllung nackt hervorragt, ist mit einer in der Sohle des Schnürschuhes befestigten Seitenstange verbunden, und zwar ist diese Verbindung articulirt, um dem Fussgelenk Beweglichkeit zu verstatten. Beim Anlegen wird das Knie durch eine mit Schnallen versehene Kniekappe gegen die Schiene herangezogen, wobei die Feder niedergedrückt wird und durch ihr Bestreben, sich empor zu richten, eine corrigirende Wirkung auf die falsche Beinstellung ausübt. Die Schiene schliesst sich also den Apparaten an, welche wie jene von Roberts und Hester durch Federkraft die Redression bewirken sollen. Wer von einer Schiene gegen X-Bein verlangt, dass sie bis zum Becken hinaufreicht und das Knie vollkommen in Streckstellung immobilisirt, wie es z. B. der von Thomas benutzte Apparat thut, mag Bedenken hegen, ob das Knie nicht ausweichen und das obere Ende der Schiene nicht herumrutschen kann. Allein die praktische Anwendung hat uns gelehrt, dass diese Befürchtungen unbegründet sind, und dass die leichten Bewegungen in der Sagittalebene, welche die Spiralfeder gestattet, dem Apparat eine angenehme Schmiegsamkeit und Nachgiebigkeit verleihen. Es ist auch nicht anzunehmen, dass die Wirksamkeit durch eine Verlängerung der Schiene bis zur Beckenschaufel erhöht würde, denn, wie Sie bemerken, ist der obere Hebelarm vom Knie bis zum Trochanter ebenso lang, wie der untere, vom Knie bis zur unteren Wadenbeingegend reichende Hebelarm, und wenn Sie den Apparat selbst in die Hand nehmen und die Feder gegen das Knie niederdrücken wollen, so werden Sie bemerken, dass ihre lebendige Kraft eine sehr bedeutende ist.



Selbstverständlich kann man diese Schiene auch für O-Beine anwenden, indem man sie an der Innenseite des Beines und Schuhes befestigt, oder wer etwa die Aussenseite principiell bevorzugen sollte, wird dem Rücken der Schiene nicht eine convexe, sondern eine concave Krümmung geben, so dass ihre Enden emporfedern

und die mittlere Partie der Feder den corrigirenden Druck gegen das Knie ausübt. Auch für Flexionscontractur des Knies habe ich die Schiene, welche eine Art orthopädischen Universalapparat darstellt, öfters mit gutem Erfolge angewendet, doch muss auch hierbei Vorkehrung gegen das Herumrutschen getroffen werden, und man erreicht dieses durch Combination der Feder mit einem Schienenhülsen-Apparat oder auch ohne einen solchen, indem man das untere Ende, in entsprechend modificirter Weise, an einer in der Schuhsohle befestigten Seitenstange endigen lässt.

Referate.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

E. Kirmisson, Compte rendu du service chirurgical et orthopédique des Enfants-Assistés du 1er décembre 1892 au 1er décembre 1893. Revue d'orthopédie 1894, Nr. 1 S. 1.

Wie alljährlich, berichtet Kirmisson wiederum und zwar dieses Mal über das 4. Jahr des Bestehens der orthopädisch-chirurgischen Abtheilung am Hôpital des Enfants-Assistés. Die Frequenz der Poliklinik hat sich gegenüber dem voraufgehenden Jahre (vergl. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, Bd. 2 S. 463) von 730 auf 760 Neuaufnahmen vermehrt, und zwar überwiegt hier wiederum die Zahl der hilfesuchenden Mädchen diejenige der Knaben um fast das Doppelte.

Unter den 156 Skoliosen der Statistik betrafen 125 das weibliche, nur 31 das männliche Geschlecht. 131mal lag eine primäre Dorsalskoliose, und zwar 88mal mit der Convexität nach der rechten, 43mal mit der Convexität nach der linken Seite vor. Von den 15 primären Lumbalskoliosen waren 3 rechts- und 12 linksseitig. 10mal handelte es sich um totale linksseitige Rückgratsabweichungen. In 11 Fällen war Kirmisson in der Lage hereditäre Veranlagung nachzuweisen. Reine Kyphosen, und zwar 10 Dorsal-, eine (rhachitische) Lumbalkyphose, kamen daneben zur Untersuchung.

Alle 4 Fälle von Torticollis betrafen Mädchen, 2mal war der rechte, 1mal der linke Kopfnicker betheiligt, im 4. Falle wurde die Richtung der Abweichung nicht notiert.

Unter den 51 Klumpfüssen, deren 35 bei Knaben, 16 bei Mädchen vorkamen, waren 20 doppelseitig, 14 links- und 17 rechtsseitig. 38 waren angeboren, 13 erworben. Einmal bestand neben einem congenitalen Klumpfuss gleichzeitig Syndactylie der letzten 4 Zehen, ein anderes Mal beiderseitig Klumphand. Zwei Fälle von angeborenem Pes varus betrafen Geschwister; unter 6 Kindern derselben Mutter waren 3 mit Klumpfuss behaftet. Noch bei einem weiteren Kinde der Statistik hatte ein älterer Bruder gleichzeitig einen Pes varus.

Die 14 Plattfussfälle vertheilen sich so, dass 3 die rechte Seite, 4 die linke und 7 beide Seiten betrafen; hier waren 3mal Mädchen und 11mal Knaben Träger der Deformität; 2mal war der Plattfuss die Folge einer Tuberculose des Fussgelenks.



Rhachitische Verkrümmungen an den unteren Extremitäten sah Kirmisson bei 27 Patienten, 16 Mädchen und 11 Knaben. Fast immer waren beide Unterschenkel gleichmässig betheiligt. Die Convexität der Krümmung war 20mal gleichzeitig nach vorn und aussen, 2mal direkt nach vorne gerichtet. Genu valgum zeigten 33 Kinder (19 Mädchen, 14 Knaben). Die Affection war doppelseitig 10mal, linksseitig 17mal, rechtsseitig 6mal; daneben bestanden vielfach andere rhachitische Deformitäten. Hier reiht sich ein Fall von doppelseitigem Genu varum bei einem Knaben von 2½ Jahren an.

Die 20 Fälle angeborener Luxation der Hüfte betrafen mit nur einer Ausnahme das weibliche Geschlecht. 6mal war das Leiden beiderseitig, 9mal rechts-, 5mal linksseitig. 2mal war bei dem Vater die gleiche Anomalie nachweisbar.

Spondylitis kam 48mal zur Behandlung (37 Mädchen, 11 Knaben). Das Halssegment war betheiligt in 7 Fällen, der obere und mittlere Brusttheil 20mal, der Lendenabschnitt allein 11mal. 10 Fälle waren complicirt durch Abscessbildung, 2 Fälle zeigten Lähmungserscheinungen.

33 weitere Patienten zeigten die Erscheinungen der Coxitis, 36 andere Tuberculose der verschiedensten Knochen und Gelenke.

Von den weiteren verschiedenen Fällen, die Kirmisson am Schluss seiner Statistik zusammenstellt, hebe ich besonders hervor einen Fall von angeborenem doppelseitigem Genu recurvatum, namentlich ausgeprägt auf der linken Seite. Es gelingt durch Tractionen in Verbindung mit einem Druck auf die Hinterseite des Gelenks eine leichte Beugung zu bewirken, doch stellt sich beim Nachlass des Händedrucks die Deformität sofort wieder her. Weiteres Interesse bieten zwei Fälle von intrauteriner Fractur der Tibia.

Nach 211 in der Poliklinik und chirurgischen Abtheilung vollführten Operationen, die Kirmisson zum Schluss des Berichtes zusammenstellt, traten 5 Todesfälle ein, 2 im Anschluss an Punctionen bei Hydrocephalus, 1 bei einem Kinde mit Coxitis und Lungentuberculose an Masern nach einem forcirten Redressement der Hüfte; das 4. Kind erlag einer Meningitis ebenfalls nach einem forcirten Redressement bei Coxitis. Der 5. Todesfall endlich betraf einen 7jährigen Knaben, an dem Kirmisson wegen Hüftverrenkung die Hoffa'sche Operation vollzogen hatte. Im Anschluss an die sehr schwierige Operation entwickelte sich eine Septikämie, der das Kind 8 Tage später erlag. Die Autopsie ergab, dass die Reduction vollkommen gelungen war.

Joachimsthal-Berlin.

Lorenz, Pathologische Anatomie der angeborenen Hüftverrenkung. Wiener klinische Wochenschrift Nr. 11—13.

Lorenz schildert die pathologischen Verhältnisse der angeborenen Hüftluxation, wie sie sich ihm bei 63 nach seiner „eigenen" Methode operirten Luxationen dargestellt haben, und zwar will er beweisen, dass diese seine „eigene" Operationsmethode auf den Grundfesten der pathologischen Anatomie aufgebaut ist.

Er beginnt mit den knöchernen Constituentien des Gelenks. Die Pfanne ist stets rudimentär, in einigen Fällen bei älteren Kindern fehlte sie anscheinend ganz bis auf einen mit dicker Lage filzigen Bindegewebes bedeckten knöchernen Wulst, der von oben nach abwärts zog, und dem hinteren

Pfannenrand entspricht, der vordere Pfannenrand ist durch bindegewebigen, sichelförmig vorspringenden Rand ersetzt, dieser ist als eine Andeutung des Limbus cartilagineus aufzufassen. In einem Falle fand er, dass die vordere Kapselwand die Pfanne mit fibrösem Decklager bedeckt hatte.

In der Mehrzahl der Fälle findet sich am Pfannenorte ein seichtes, etwa die Kuppe der Fingerbeere aufnehmendes Grübchen. Bei Kindern im zarten Alter ist das Grübchen dreieckig. Er fand ferner (wie es bereits Hoffa beschrieben hat, dessen Prioritätsrecht er allerdings im ganzen Vortrag mit keiner Silbe erwähnt), dass die Beckenwand am Pfannenorte von beträchtlicher Dicke ist.

Das obere Femurende kann eine allgemeine Atrophie zeigen. Ferner kann der Kopf eine Abplattung zeigen, die Lorenz mit einem Eisenbahnpuffer vergleicht. Bei stärkerer Abplattung zeigt der obere Kopfpol eine Spitze. Die Abplattung kann so hochgradig sein, dass die normale Configuration bis auf die letzten Spuren verloren geht. Es kommt zu einer förmlichen Umkrempelung der Puffertheile nach aussen, so dass der kurze Hals durch die umgekrempelten Ränder der Kopfscheibe überwallt wird. Die Oberfläche einer solchen Kopfplatte ist unregelmässig höckerig, der Knorpelüberzug schollig zerfasert oder stellenweise defect. Merkwürdigerweise hat Lorenz die auffallendsten Deformitäten bei Kindern von $2^1/_2$—6 Jahren, den besterhaltenen Kopf bei einem 18jährigen Mädchen gefunden.

Der Schenkelhals erweist sich auffallend verkürzt, ist häufig auf eine den Kopf vom Trochanter trennende Furche reducirt. Im allgemeinen weicht die Neigung des Halses nicht wesentlich von der Norm ab, erst im späteren Alter liegt die Spitze des grossen Trochanters höher als der obere Pol des Kopfes. Nicht allzu selten zeigt sich eine verstärkte Anteversion, wie sie gelegentlich der blutigen Repositionen zuerst von Schede, dann von Lorenz, schliesslich von Hoffa erwähnt ist. Die Reposition ist nur möglich bei maximaler Innenrotation. Derartige Fälle möchte Lorenz vorläufig überhaupt von der blutigen Reposition ausschliessen.

Das Ligamentum teres soll ursprünglich von normalem Verhalten sein, dann eine Reihe von Veränderungen erleiden und schliesslich ganz zu Grunde gehen, schon vom 5. Lebensjahre ab ist nach den Befunden von Lorenz das Fehlen des Ligamentum teres die Regel. Das Ligamentum teres ist ungeheuer massig und breit, und mindestens doppelt so lang als normal. Mit der fortschreitenden Dislocation des Kopfes erleidet das Ligamentum zunächst eine Dehnung und Zerrung seiner Fasern, ferner eine allmähliche Verdünnung, schliesslich verschwindet es bis auf spärliche Gewebszipfel. Bei doppelseitiger Luxation kann das Ligamentum teres auf einer Seite vorhanden und stark entwickelt sein, auf der andern jedoch bis auf unbedeutende Reste fehlen.

Die Hüftgelenkskapsel übergeht zunächst mit ihrer hinteren Partie auf die äussere Fläche der Pfannenwurzel des Darmbeins und überzieht wie eine absolut genau anschliessende Kappe den luxirten Kopf, dessen Gestalt dadurch vollkommen zu Tage tritt. Die vordere Wand der Kapsel überzieht das flache Pfannengrübchen wie ein straff gespanntes Segel. Das gesammte Kapselband stellt einen Schlauch dar, dessen Länge nach dem Grade der Dislocation des Kopfes variirt. Der Kapselschlauch bildet am hinteren oberen

Pfannenrande eine stundenglasförmige Einengung, die Lorenz durch Druck des dislocirten Ileopsoas erklärt. Die Kapsel zeigt eine enorme Dicke, bei älteren Kindern sehnenartige Beschaffenheit, knirscht unter dem Messer.

Was die Muskulatur betrifft, so muss eine grosse Anzahl von Muskeln durch Annäherung ihrer Insertionspunkte eine nutritive Verkürzung erleiden, während andere Muskeln durch Distanzirung ihrer Insertionspunkte eine Verlängerung erleiden. Lorenz demonstrirt an einem Schema, dass die Muskeln, welche mit der Achse des Femur einen rechten Winkel bilden, durch Dislocation des Kopfes eine Verlängerung erleiden. Er kommt zu dem Schluss, dass die pelvi-trochanteren Muskeln ausser dem Glutaeus maximus, der eigentlich kein pelvi-trochanterer Muskel ist, infolge der Verschiebung des Schenkelkopfes eine Verlängerung erleiden, ferner dass die pelvi-cruralen Muskeln das einzig in Betracht kommende Hinderniss der Reduction des dislocirten Schenkelkopfes darstellen. Zur Reduction ist jedoch durchaus nicht die Durchschneidung sämmtlicher pelvi-cruralen Muskeln nothwendig. Auf Grund dieser seiner anatomischen und klinischen Erfahrungen will Lorenz, wie es nach der Abhandlung erscheint, unabhängig von der Hoffa'schen Operationsmethode, ein Reductionsverfahren ausgebildet haben, welches sämmtliche periarticuläre Muskeln mit Ausnahme des Tensor fasciae latae intact lässt. Drehmann-Würzburg.

Adolf Lorenz, Die operative Therapie der Luxatio coxae congenita. Allg. Wien. med. Zeitung 1894, Nr. 15 S. 167.

Nach Lorenz beruhen die Hindernisse für die Reduction des Schenkelkopfes bei der angeborenen Hüftluxation einzig und allein auf der Verkürzung der mit der Achse des Schenkels parallel laufenden pelvi-femoralen Muskeln (Tensor fasciae latae, unterste Stränge des Adductor magnus) und der pelvicruralen Muskeln (Sartorius, Rectus cruris, Gracilis, Semimembranosus, Semitendinosus und Biceps femoris), während die pelvi-trochanteren Muskeln infolge der Dislocation des Schenkelkopfes keiner Verkürzung, sondern ganz im Gegentheil einer Verlängerung unterliegen, mithin nicht als Reductionshinderniss betrachtet werden können.

Lorenz hat auf dieser seiner Anschauung, die er durch klinische und anatomische Thatsachen für erwiesen erachtet, basirend, seine wesentlich von der Hoffa'schen abweichende Reductionsmethode aufgebaut. Dieselbe hält an dem Grundsatze fest, dass die Insertion aller Muskeln, welche nicht verkürzt oder gar verlängert sind, erhalten bleiben, und dass überhaupt der Bewegungsapparat des Hüftgelenks möglichst geschont werden muss.

Die Details der Operation sind in Kürze folgende: das Gelenk wird auf dem Wege der Durchtrennung des Tensor fasciae latae mittelst eines von der Spina anterior superior nach abwärts ziehenden Längsschnitts, dem ein kleiner Querschnitt in der Höhe des Trochanters beigefügt wird, von vorne her freigelegt. Rectus cruris und Sartorius bleiben intact, die vordere Kapselwand wird freigelegt und mittelst Kreuzschnittes gespalten. Es folgt die Ausschneidung der Pfanne und wenn nötig die Formirung des Kopfes; durch kräftigen Zug (eventuell durch Extensionsschraube) wird derselbe bis zum Pfannenrande herabgeholt. Im äussersten Falle erleichtert sich Lorenz die Reduction durch Tenotomie der Kniekehlensehnen. Der sorgfältigsten Pfannentoilette folgt die

Reposition des Kopfes und die Fixirung des Beines in leichter Adduction. In der vierten Woche nach der Operation beginnt die Massage — und gymnastische Behandlung, welche durch Jahresfrist fortzusetzen ist.

Lorenz hat nach dieser Methode bis Ende Februar 1894 63 luxirte Hüftgelenke operirt, behält sich aber eine Detaillirung derselben für später vor. Einige vor $1^1/_2$ Jahren operirte Fälle haben ein so glänzendes Resultat ergeben, dass von dem Luxationshinken nicht die leiseste Spur mehr zu erkennen ist.

Joachimsthal-Berlin.

Angerer, Congenitale Hüftgelenksluxation. Operation nach Hoffa. Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 26, S. 512.

Angerer hat zunächst ein 9jähriges Mädchen mit congenitaler rechtsseitiger Hüftluxation nach den Angaben von Hoffa operirt. Das Ligamentum teres fehlte vollkommen, die Pfanne war durch eine kleine Grube angedeutet. Die Vertiefung an dieser Stelle liess sich mit dem von Hoffa angegebenen, bajonettförmig gebogenen scharfen Löffel sehr exact und leicht ausführen. Die Heilung verlief ungestört, und das Resultat ist ein vollkommen zufriedenstellendes. Während vor der Operation der Trochanter 5 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie stand, steht nunmehr der Gelenkkopf an normaler Stelle, die Beweglichkeit des Gelenkes ist fast vollkommen frei. Das Kind geht so gut, dass es kaum hinkt.

Weiterhin hat Angerer noch 3mal die Hoffa'sche Operation gemacht. Die ersten Fälle boten grosse Schwierigkeiten, den Gelenkkopf in die neugebildete Pfanne zu bringen, weil die geschrumpften Muskeln trotz ihrer Durchschneidung zu wenig nachgaben. In einem Falle war Angerer sogar genöthigt, um die Reposition überhaupt zu machen, sowohl die Pfanne zu verbreitern, als auch den Gelenkkopf selbst passend zuzuschneiden. Im letzten Falle operirte Angerer erst, nachdem eine 3wöchentliche permanente Gewichtsextension des kranken Beines vorausgegangen war; die Repositon gelang hier spielend leicht, so dass Angerer nicht einmal genöthigt war, die Muskeln oder Sehnen zu durchschneiden.

Nach Angerer kann man mit den durch die Hoffa'sche Operation erzielten Resultaten sehr zufrieden sein, vorausgesetzt, dass dieselben dauernd sind, und dass späterhin nicht arthritische Processe eintreten, worüber erst eine längere Beobachtung und reichere Erfahrung Aufschluss geben kann.

Joachimsthal-Berlin.

Carl Koch, Zur Operation der angeborenen Hüftluxation. Münch. Wochenschr. 1894, Nr. 15, S. 281.

Bei einem 9jährigen Mädchen hatten sich, bedingt durch eine beiderseitige angeborene Hüftluxation hochgradige Störungen in der Gebrauchsfähigkeit der Beine, namentlich so bedeutende Contracturstellungen eingestellt, dass das Kind auch kurze Strecken Weges nicht mehr zurückzulegen vermochte. Koch entschloss sich daher, zunächst auf der rechten Seite, zur Hoffa'schen Operation, der er die Durchschneidung der Beugesehnen in der Kniekehle, der von der Spina ant. sup. herabziehenden Muskeln und der Fascia lata vorausschickte. In der Gelenkseröffnung, der Ablösung der Weichtheile vom Trochanter,

der Exstirpation des sehr langen und dicken Ligamentum teres und der Vertiefung der Pfanne folgte Koch ganz den Vorschriften von Hoffa. Allein obwohl das ganze obere Femurende von den Weichtheilen entblösst war und leicht aus der Wunde frei herausgedrängt werden konnte, gelang die Reposition trotz grossen Aufwandes von Kraft und Zeit und trotz der verschiedensten Manipulationen nicht. Koch trug daher schichtweise schalenförmige Stücke von dem Kopfe ab, immer dazwischen versuchend, ihn in die Pfanne zu drängen. Auf diese Weise modellirte sich Koch allmählich unter Fortnahme eines ganz ansehnlichen Stückes den Kopf zurecht, bis die Reposition gelang. Sehr gute Dienste leistete ihm bei derselben auch ein breites Raspatorium, das er zwischen Kopf und hinterem Pfannenrand einschob, und mit dem er den Kopf in die Pfanne hineinhebelte. Das Bein war dabei gleichzeitig stark extendirt worden.

Bei der kurzen Zeit nach der Operation vermag Koch zur Zeit der Publication über den Bandersatz nach dieser partiellen Resection noch nichts zu sagen, behält sich dieses vielmehr für später, nachdem auch die Operation der linken Seite vollzogen ist, vor. Joachimsthal-Berlin.

Phocas, Das Repositionsverfahren von Paci bei Hüftluxation. Revue d'orthopéd. 1894, Nr. 4.

Phocas bespricht die von Paci angegebenen Reductionsmanöver bei congenitaler Hüftluxation — Beugung in Knie und Hüfte, leichte Abduction, starke Aussenrotation, Streckung in Hüfte und Knie — und kommt zu dem Resultat, dass es in einer Anzahl von Fällen wohl möglich ist, den Kopf dem Pfannenort gegenüberzustellen, dass aber eine wirkliche Reposition nur sehr ausnahmsweise gelingen kann wegen der rudimentären Entwickelung der Pfanne und bisweilen auch des Schenkelkopfes.

Sehr zweifelhaft erscheint es ihm, ob eine Retention des reponirten Kopfes möglich ist. Phocas hat selber das Verfahren in 5 Fällen angewendet, das 1mal sehr gut glückte, 1mal erfolglos blieb, 2mal ein mittelmässiges Resultat ergab. Da er bei keinem Patienten die weitere Behandlung durchführte, so kann Phocas über die Möglichkeit eines Dauererfolges nicht berichten.

(Dass er bei einer traumatischen Luxation guten Erfolg hatte, kann nicht verwundern, da das Paci'sche Verfahren bis auf Kleinigkeiten dem sogen. physiologischen Repositionsmanöver (Roser, Bigelow u. A.) entspricht.

Vulpius-Heidelberg.

Kirmisson, Zur Pathogenese und Therapie der angeborenen Hüftluxation. Revue d'orthopéd. 1894, Nr. 3.

Kirmisson hat seine Erfahrungen über die congenitale Hüftluxation, die er in 82 Fällen zu untersuchen und zu behandeln Gelegenheit hatte, in einer recht interessanten Abhandlung niedergelegt, die jedoch keinen Anspruch auf die Bedeutung einer Monographie macht. 90 % seiner Patienten gehörten dem weiblichen, nur 10 % dem männlichen Geschlecht an. 51mal war die Affection doppelseitig, 31mal nur auf einer und zwar meist der rechten Seite vorhanden. Nur sehr selten wird das Leiden bald nach der Geburt entdeckt; dass die Entstehung desselben sicher eine intrauterine ist, beweisen u. a. 2 von Kirmisson untersuchte Föten, welche die Deformität aufwiesen. Die ver-



schiedenen Theorien über die Ursache der Missbildung werden von Kirmisson kritisch besprochen und zurückgewiesen. Dass bisweilen ein nervöser Ursprung annehmbar ist, dafür spricht ihm eine Beobachtung bei einem jungen Mann, der eine lumbale Spina bifida, Hüftluxation und Pes equinovarus am selben Bein besass.

Des weiteren wird das Vorkommen einer Skoliose bei Hüftluxation besprochen. Dieselbe ist statischen Ursprungs und deshalb sehr selten fixirt, nur 5mal sah Kirmisson eine Verbiegung der Wirbelsäule mit Knochendeformirung, welch letztere wohl auf eine abnorme Weichheit der Knochen zurückzuführen war.

Die Indication zu therapeutischem Eingreifen wird gegeben durch die Verkürzung und die Verschieblichkeit des Schenkelkopfes am Becken, beides Ursachen des hinkenden Ganges, ferner durch Adductions- und Beugecontractur im Hüftgelenk, die bei einseitiger Luxation nur ausnahmsweise, bei doppelseitiger regelmässig zu finden ist.

Die Behandlung kann eine palliative oder curative sein. Letztere setzt sich als Ziel die Reduction der Verrenkung durch äussere Manipulationen oder durch blutigen Eingriff. Kirmisson betont, dass nur sorgfältige Individualisirung zur Vornahme der blutigen Reduction berechtigt, dass nur etwa vom 4. bis 7. Lebensjahre die Hoffa'sche Operation angewendet werden solle. Dieselbe hat Kirmisson in der Weise modificirt, dass er principiell die Pfanne perforirt, um den Kopf möglichst tief und sicher einzupflanzen. Von 7 Operirten hat er 2 verloren, die Nachuntersuchung bei den 5 Ueberlebenden ergab 3mal ausgezeichnete, 2mal dagegen recht unbefriedigende Resultate.

Patienten unter der erwähnten Altersgrenze sollen palliativ behandelt werden mit Extension und Immobilisation event. nach Vornahme des Paci'schen Repositionsmanövers. Sind die Patienten zu alt zur Operation, so kann bei bestehender Adductionscontractur der Zustand, insbesondere der Gang der Patienten durch die subtrochantere Osteotomie erheblich gebessert werden, was Kirmisson selber 4mal zu erproben Gelegenheit hatte.

Vulpius-Heidelberg.

Hofmeister, Coxa vara, eine typische Form der Schenkelhalsverbiegung, Beiträge zur klin. Chirurgie 1894, Bd. 12 Heft 1.

Kocher, Coxa vara, eine Berufskrankheit der Wachsthumsperiode, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1894, Bd. 38 Heft 6.

Royal Whitman, Observations on bending of the neck of the femur in adolescence, New York Medical Journal 1894, June.

Kirmisson, L'affaissement du col du femur sous l'influence du rachitisme, Revue d'orthopédie 1894, Septemb. 1.

Nachdem zuerst 1888 durch eine aus der Bruns'schen Klinik stammende Arbeit von Müller die Aufmerksamkeit auf diese Deformität des Hüftgelenkes gelenkt war, konnte Hofmeister in diesem Jahr aus dem Material derselben Klinik bereits 36 Fälle, inclusive der 4 Müller'schen, zusammenstellen, welche alle das typische Bild dieses wohl allgemein als Belastungsdeformität aufgefassten interessanten Leidens boten. Hierzu konnte Hofmeister noch 4 ihm überlassene Fälle von Coxa vara und 5 aus der Literatur (Rotter,

Strubel, Lauenstein, Hoffa) stammende fügen, so dass seiner Arbeit ein Material von 45 Fällen, darunter 15 doppelseitige, zu Gebote stand.

Die subjectiven Beschwerden bestehen in leichtem Ermüden beim Gehen, welches sich zu ziehenden Schmerzen im Hüftgelenk und Knie steigern kann, nur selten stellt sich eine erheblichere Schmerzhaftigkeit ein. Der Gang erscheint erschwert, hinkend. Bei doppelseitiger Affection macht Knieen und Sitzen Beschwerden. Die Entstehung des Leidens fällt entweder in die frühe Jugendzeit oder in der überwiegenden Mehrzahl in das Pubertätsalter. Die Dauer des schmerzhaften Stadiums ist unbestimmt, häufig Exacerbationen. Nach einigen Jahren wird der Zustand stationär. Charakteristisch ist die Besserung nach Bettruhe und Extensionsverband.

Objectiv constatirt man manchmal schwächlichen allgemeinen Habitus; hinkenden, resp. bei doppelseitiger Erkrankung wackelnden Gang. Der Trochanter steht nach aussen vor, Abmagerung zwischen Trochanter und der Masse der Nates; vor allen Dingen aber steht der Trochanter ca. 2—5 cm. über der Roser-Nélaton'schen Linie, es besteht eine reelle Verkürzung der Extremität. Hand in Hand mit dem Hochstand des Trochanter geht eine Beschränkung der Abductionsbewegung.

Hofmeister konnte nun 3 symptomatisch differente Gruppen unterscheiden:

I. Einfacher Trochanterhochstand und Abductionshemmung, sonst normale Beinstellung. 8 Fälle.

II. Trochanterhochstand mit vorwiegender Aussenrotation. Die letztere kann sich entweder nur in Beschränkung der Innenrotation documentiren oder so stark sein, dass die Mittelstellung des Fusses nicht mehr erreicht werden kann. Die Aussenrotation kann relativ zum anderen Bein oder auch absolut übernormal sein. Abduction auch in dieser Gruppe beschränkt, Flexion meist nur bei gleichzeitiger Aussenrotation möglich. 44 Fälle.

III. Trochanterhochstand mit vorwiegender Innenrotation: sehr selten. 3 Fälle.

Besonders bemerkenswerth ist es noch, dass die Bewegungen innerhalb der gezogenen Grenzen ziemlich frei sind, die Hemmung tritt plötzlich, wie ein federnder Widerstand auf. Die Grenzen der activen und passiven Bewegungen fallen meist zusammen. Als negatives Charakteristicum wird das Fehlen von Entzündungserscheinungen und Fieber erwähnt. Die mehr acuten Fälle zeichnen sich durch heftigere Schmerzen und stärkere Beschränkung der Beweglichkeit aus. Zuweilen wird gleichzeitig Genu valgum und Pes valgus beobachtet.

Der Name Coxa vara ist gewählt, weil man an anderen Gelenken Adductionsverbiegungen mit dem Namen varus zu bezeichnen pflegt.

Die Diagnose wird durch genaue, zahlengemässe Feststellung der Lageverhältnisse und der Bewegungsexcursionen der erkrankten Extremität gestellt. Differentialdiagnostisch kommt in Betracht: 1. Coxitis. Bei Coxa vara ist aber Aussenrotation nie mit Abduction gepaart, ferner sind die Bewegungen im Gelenk in bestimmten Grenzen schmerzfrei, endlich verschwinden Schmerzen ausserordentlich schnell im Extensionsverband. 2. Luxation, dagegen spricht die theilweise freie Beweglichkeit. 3. Schenkelhalsfractur

und Epiphysentrennung, Anamnese. 4. Nervöse Coxalgie. Hierbei keine Stellungs- und Bewegungsanomalien.

Typisch erscheinen dem Verfasser die Schmerzexacerbationen, ähnlich wie bei Genu valgum und Plattfuss.

Die Häufigkeit der Schenkelhalsverbiegungen zur Coxitis stellt sich wie 21 : 390, zum Genu valgum wie 22 : 47. Auf 36 männliche Patienten mit Coxa vara entfallen 9 weibliche. Die Beschäftigungsart spielt wohl dieselbe Rolle wie bei Entstehung des Genu valgum.

Das statische Moment der Belastung muss wohl in erster Linie für die Aetiologie der Coxa vara herangezogen werden, aber zugleich muss eine Verminderung der Knochenresistenz (Spätrhachitis) als bestehend angenommen werden. Dass das Genu valgum häufiger ist, trotzdem doch a priori eine Verbiegung des Schenkelhalses leichter möglich zu sein erscheint, liegt an den lebhafteren vegetativen Vorgängen der unteren Femurepiphyse. Coxa vara infantum beruht gewöhnlich auf Rhachitis (Lauenstein).

Anatomisch zeigt sich der Trochanterhochstand durch Verkleinerung des Schenkelhalsneigungswinkels bedingt. Die Abknickung des Schenkelhalses erfolgt meist in der Richtung nach unten und hinten, einmal bestehend, bietet sie günstige physikalische Bedingungen für die weitere Verbiegung. Die Abduction ist beschränkt, weil der Gelenkkopf schon bei normaler Stellung des kranken Beines an der äussersten Grenze der Abduction steht. Rotation kann zum Theil behindert sein durch theilweises Mithineintreten des oberen Schenkelhalsumfanges in die Pfanne. Die Innenrotation ist beschränkt oder aufgehoben, weil schon beim Geradstand der Beine der Gelenkkopf in der Weise in die Pfanne eingetreten ist, dass die Grenze der für die Innenrotation disponibeln Gelenkfläche ausgenutzt ist. Eine weitere Innenrotation ist daher nicht möglich, während für die Aussenrotation ein grösserer Theil der Gelenkoberfläche zur Verfügung steht, wie unter normalen Verhältnissen.

Als Therapie kommt bei Schmerzen Bettruhe und Extensionsverband in Betracht. Gegen rhachitische Symptome Phosphorleberthran. Abgelaufene Fälle können der starken Deformität wegen therapeutische Eingriffe nöthig machen. 2mal ist Resection ausgeführt (Müller, Hoffa) mit gutem Erfolg, im ganzen erscheint dieser Eingriff als zu schwer, eventuell könnte man sich zur Ausführung der Osteotomia subtrochanterica veranlasst sehen. Für die überwiegende Mehrzahl der Fälle hält Hofmeister eine entsprechende Sohlenerhöhung für zweckentsprechend. (Die Anwendung orthopädischer Schienenapparate, welche die Extremität extendiren und zugleich abduciren, müsste als Therapie hierbei wohl mit in Betracht gezogen werden. Eine erhöhte Sohle allein, vor völlig beendetem Wachsthum angewandt, würde wohl die Neigung zur Schenkelhalsverbiegung nur noch erhöhen. Ref.)

Kocher bringt 2 Fälle von Coxa vara adolescentium mit ausführlichen Krankengeschichten. Der erste Fall ist 1883 in Behandlung gewesen. Der 18jährige Patient hatte nach Anamnese wie Befund das typische Bild beiderseitiger Coxa vara gezeigt, jedoch waren die Bewegungshemmungen besonders stark ausgeprägt, so dass beiderseits fast völlige Ankylose der Hüftgelenke bestand. Infolge dessen waren auch sehr bedeutende Störungen in der Gehfähig-

keit vorhanden. Das Bild erinnert am meisten an eine Arthritis adhaesiva, wie sie sich häufig an acuten Gelenkrheumatismus anschliesst. Es wurde erst rechts resecirt, wobei der Gelenkkopf wegen starker Verwachsungen mit der Pfanne nur schwer zu lösen ist. Die Untersuchung des Präparats ergibt eine Verlängerung des Schenkelhalses um 3—4 cm. Nach vorn ist derselbe stark convex gebogen. Knorpelüberzug im ganzen erhalten, nur an einzelnen Stellen aufgefasert, zum Theil pannöser Ueberzug, der darunter liegende Knochen zeigt sich erweicht. Später Resection links. Patient lernte mit der Zeit ohne Stöcke gehen, hinkt noch etwas.

Zweiter Fall 1893. Patient, Küfer, 18 Jahr, beiderseitige Coxa vara. Innenrotation und Flexion beiderseits sehr beschränkt. Beim Gehen schwingt Patient ein Bein vor das andere. Ausserdem Plattfüsse und Genua valga. December auf einer Seite Resection. Der Schenkelkopf zeigt sich gegenüber dem Hals so verdreht, als wenn man ihn gefasst und nach hinten herunter gebogen und zugleich nach rückwärts und auswärts vom Halse gedreht hätte. Oberste Wölbung des Kopfes steht noch 1 cm unter einer durch die Trochanterspitze gelegten Horizontalebene. Knorpel und Knochen zeigen keine erheblichen pathologischen Veränderungen.

Kocher sieht das Leiden auch als Belastungsdeformität analog dem Genu valgum an. Nach dem mikroskopischen Befund der Knochen scheint ihm die Annahme einer jugendlichen Osteomalacie nicht ungerechtfertigt. Der Verfasser war bei Abfassung der Arbeit der Meinung, dass er das auch von ihm Coxa vara genannte Krankheitsbild zuerst beobachtet habe, und theilt in einem Nachtrag mit, dass ihm erst später die Müller'sche, sowie die Lauenstein'sche Beobachtung zu Gesicht gekommen sind. Uebrigens glaubt er, dass die Müller'schen Krankheitsbilder sich nicht ganz mit den seinen decken. (Nr. 35 des Centralblattes 1894 enthält eine Erwiderung Müller's auf den Kocher'schen Nachtrag, in der er den Nachweis führt, dass eine Literatur der Schenkelhalsverbiegung schon seit 1888 besteht, und seine Krankheitsbilder als in den wesentlichen Punkten identisch mit den Kocher'schen bezeichnet. Ref.)

Whitman schildert 4 selbstbeobachtete Fälle von Coxa vara, denen photographische Abbildungen beigegeben sind, welche das Vortreten der Trochanteren und (Fig. 6) die Adductionsstellung deutlich zu Gesicht bringen.

Fall 1. 15jähriger Hausirer, zeigt rechts Trochanterhochstand und beschränkte Abduction; Flexion, Extension und Rotation sind frei, Rhachitis nicht nachweisbar.

Fall 2. 16jähriger Handlungslehrling, seit einem Jahr Schmerzen in rechter Hüfte, rhachitische Symptome, seit kurzer Zeit auch rechts Hüftschmerzen. Schlingernder Gang, Füsse nach auswärts gedreht, Plattfüsse, Genua valga, Trochanterhochstand. Alle Bewegungen der Hüftgelenke behindert. Rechts Atrophie der Oberschenkelmuskeln. Allmähliche Verschlimmerung, nach 7 Monaten geht Patient an Krücken und setzt immer ein Bein über das andere. Körpergewicht fällt hinter die normale Achse, daher Lordose. Trochanter $1^1/_2$ Zoll über Roser-Nél., dabei starke Adduction und (im Gegensatz zum dritten Stadium der Coxitis) Aussenrotation. Während des ganzen Leidens nur wenig Schmerzen. Als Therapie ist subtrochantere Osteotomie geplant.

Fall 3. 17jähriger Bäcker; rechts Genu valgum, links Trochanterhochstand, verminderte Abduction und Innenrotation. Trochanter der Mittellinie genähert, also Schenkelhals wohl nach hinten abgebogen. Gymnastik, Massage, Extension.

Fall 4. 11jähriger Zeitungsausträger; Trochanterhochstand, einseitig. Verminderung der Abduction und Innenrotation. Extensionsschiene bringt Heilung.

Whitman erklärt das Leiden ebenfalls für eine Belastungsdeformität. Die Behinderung der Abduction wird durch eine schematische Zeichnung illustrirt, aus der hervorgeht, dass der Schenkelhals schon bei geringer Abduction am oberen Pfannenrand anstossen muss.

Bei Aufzählung der bisher bekannten Schilderungen der Schenkelhalsverbiegung erwähnt er die schon in der Schultz'schen Arbeit genannten Fälle von Röser (1843) und Zeis (1851) und führt gleiche Beobachtungen von Richardson (1857), Monks (1886) und Keetley (1888) an.

Als Therapie empfiehlt er für leichtere Fälle Extensionsschienen, Massage und Gymnastik, für schwere subtrochantere Osteotomie.

Kirmisson referirt und analysirt die bisher bekannten Krankengeschichten von Coxa vara, sowohl die eben aufgezählten aus früheren Jahren, sowie die neueren seit der Müller'schen Veröffentlichung. Die Hofmeister'sche und Kocher'sche Arbeit sind noch nicht mit berücksichtigt. Wenn Müller darnach auch kein ganz neues Krankheitsbild aufgestellt hätte, so gebührte ihm doch das Verdienst, von neuem das Interesse darauf gelenkt und versucht zu haben, die Deutung dieses Leidens in richtige Bahnen zu führen. Kirmisson kommt bezüglich der Aetiologie des Leidens übrigens zu dem Schluss, dass man nicht alle beschriebenen Fälle auf Rhachitis beziehen solle, sondern dass es sich eventuell um langsam verlaufende Hüftgelenksentzündungen in einzelnen Fällen gehandelt haben könne. Zenker-Würzburg.

Tausch, Ueber die Hüftcontracturen und ihre Behandlung, Münch. medic. Wochenschrift 1894, Nr. 25.

Fast das alleinige Contingent der Contracturen im Hüftgelenk stellt die tuberculöse Coxitis, daneben kommen noch Hautnarben nach Verbrennungen, Psoasabscesse, rheumatische und acut infectiöse Entzündungen des Gelenkes in Betracht. Die Osteomyelitis führt meist zu einer wahren, knöchernen Ankylose, während die Stellungsanomalie nach Coxitis durch Schrumpfungsprocesse in den Weichtheilen, Fascia lata, Lig. ileofemorale und Muskeln bedingt ist. In den letzteren kommt es zu einer entzündlichen Schrumpfung des intramusculären Bindegewebes und zur bindegewebigen Degeneration der Muskeln selbst.

Um bei der Untersuchung das Becken zu fixiren, führt man nach Gersuny eine forcirte Flexion des gesunden Beines in Hüft- und Kniegelenk aus, so dass der Oberschenkel die Bauchwand fast berührt, und drückt das Becken gegen die Unterlage.

Um prophylactisch die Hüftcontracturen zu bekämpfen, soll man es sich zum Grundsatz machen, einen Coxitiskranken erst dann als geheilt zu betrachten, wenn ausser der Entzündung im Gelenk auch jede Spur einer Deformität, die sich anfangs leicht beseitigen lässt, geschwunden ist. Den häufig verwandten Taylor'schen Apparat verwirft Tausch mit Recht für die am-

bulante Behandlung der Coxitis, da in ihm das Gelenk weder ruhig noch richtig fixirt werden kann. Die dazu sehr geeignete, von Hoffa verbesserte Thomas'sche Schiene hat Tausch durch eine Unterlage von poroplastischem Filz entlang der Längsschiene verstärkt, damit dieselbe nicht leicht brechen kann. Thorax und Hüften werden von dem Filz in Form eines Corsettes umschlossen.

Bei bestehender Hüftcontractur empfiehlt Tausch für leichte Fälle neben der Gewichtsextension besonders die Dollinger'sche Methode (vergl. Bd. I dieser Zeitschrift). Für schwere Fälle kommen die operativen Verfahren in Betracht. Während früher ziemlich ausschliesslich die Volkmann'sche Osteotomia subtrochanterica neben der Meisselresection im Gelenk mit Aushöhlung einer Pfanne ausgeführt wurden, hat Lorenz den Nachweis geliefert, dass die vorherige Beseitigung der durch contrahirte Weichtheile bedingten Reductionshindernisse es ermöglicht, jede keilförmige Osteotomie zu umgehen, und dass nur durch die Trennung dieser Weichtheile eine tadellose Correctionsstellung zu erzielen ist. Es werden von einem vorderen Längsschnitt aus in querer Richtung durchtrennt das subcutane Bindegewebe, die Fascia lata, der Sartorius, Tensor fasciae latae, vorderer Rand des Glutaeus medius und Rectus femoris, wenn nöthig auch noch die Adductoren. Etagennaht, Heilung in 8—10 Tagen. Nur in ganz schweren Fällen wird die lineare Osteotomie im Collum femoris oder intertrochanter ausgeführt. Der Hauptvortheil dieses Operationsverfahrens liegt in der Vermeidung einer weiteren Verkürzung, wie das die keilförmige Osteotomie mit sich bringt.

Tausch hat 2 Fälle mit sehr gutem Erfolge nach der Lorenz'chen Methode operirt. Zenker-Würzburg.

Bruns, Ueber die Ausgänge der tuberculösen Coxitis bei conservativer Behandlung, Archiv f. klin. Chirurg., Bd. 48 Heft 1.

Bruns hat in seinen Nachforschungen das Material der Tübinger Klinik aus den letzten 40 Jahren verwerthet, im ganzen 600 Fälle theils ambulatorisch, theils stationär behandelt. Bei Nachuntersuchung von 200 zu diesem Zweck erschienenen Patienten ergaben sich folgende differentialdiagnostisch wichtige Momente:

1. Eine ansehnliche Anzahl als beginnende und chronische Coxitis eingetragener Fälle erwiesen sich als Schenkelhalsverbiegungen (Coxa vara).

2. Auch die Fälle von Coxitis nach infectiöser Osteomyelitis des oberen Femurendes sind viel häufiger als bisher angenommen. Auch diese Form kann einen eminent chronischen Beginn und Verlauf haben. Der weitere Verlauf, das Aussehen der Narben etc. klären die Natur des Leidens auf.

Nach Ausscheidung aller zweifelhaften Fälle blieben 390 verwerthbare übrig, von welchen 321 conservativ, 69 mit Resection behandelt wurden.

Bezüglich der Prognose bei conservativer Behandlung kam Bruns zu folgenden Sätzen:

1. Die tuberculöse Coxitis befällt fast ausschliesslich die ersten beiden Jahrzehnte.

2. In einem Drittel der Fälle zeigt sich während des ganzen Verlaufes keine manifeste Eiterung; in zwei Dritteln kommt es zu Abscessbildungen und Fisteln.

3. Bei conservativer Behandlung erfolgt in 55% der Fälle Heilung, im Durchschnitt nach 4 Jahren.

4. Der tödtliche Ausgang, in 40% der Fälle, erfolgt meist durch tuberculöse oder amyloide Erkrankung anderer Organe.

5. Das Auftreten von Gelenkeiterung verschlechtert die Prognose um mehr als das Zweifache.

6. Schlechter wird dieselbe auch mit dem zunehmenden Lebensalter.

7. Die Geheilten erliegen zum Theil nachträglich noch der Tuberculose anderer Organe.

Die functionellen Endresultate sind im ganzen als günstig zu bezeichnen, da sich die Patienten meist behende bewegen können. Ein Drittel der Fälle heilt mit theilweiser, zwei Drittel mit voller Ankylose aus, letztere stellt sich fast immer nach Eiterungen ein. Fast regelmässig besteht Contracturstellung, und zwar in zwei Drittel der Fälle Flexion und Adduction, in einem Drittel Flexion und Abduction. Verkürzung wird erstens durch Wachsthumshemmung der Extremität veranlasst, wie Bruns annimmt, infolge von Inactivitätsatrophie, während eine durch Epiphysenerkrankung bedingte Verkürzung meist auf osteomyelitischer Basis beruhen soll. Ferner wird Verkürzung durch Höherstand des Trochanter major hervorgerufen, dieser findet in vier Fünftel der Fälle statt. Dabei wurde bemerkt, dass bei tuberculöser Coxitis Pfannenwanderung sich viel häufiger wie Spontanluxation vorfand. Neben dieser reellen Verkürzung kommt noch durch die Beckenhebung bei Contracturen eine scheinbare zu Stande. Die Verkürzung im ganzen betrug durchschnittlich 7 cm, die grösste 12 cm.

Die Behandlung der Kranken fiel in die Periode 1. der ableitenden, 2. der mechanischen, 3. zu einem ganz geringen Theil der Jodoforminjectionstherapie. Sehr bemerkenswerth ist aber, dass sich ein grosser Theil der Fälle, besonders der ambulant behandelten, so gut wie gar nicht oder nur wenige Wochen in regelrechter Behandlung befunden hat.

Die Resultate einer conservativen, resp. exspectativen Behandlung, die auch auf die schwersten Fälle ausgedehnt ist, hat erstens zu dem Ergebniss geführt, dass die Eiterung im Hüftgelenk durchaus nicht ein absolut tödtlicher Process ist, wie das Hüter ausgesprochen hatte, zweitens aber, dass die Resection keine geringere Mortalität aufzuweisen hat, die functionellen Resultate derselben aber als entschieden weniger günstig bezeichnet werden müssen.

Zenker-Würzburg.

Hartmann, Spontane Hüftluxation bei acuter Coxitis, Revue d'orthopéd. 1894, Nr. 3.

Hartmann hat eine Luxatio obturatoria beobachtet und beseitigt, die 4 Wochen nach Beginn eines acuten polyarticulären Gelenkrheumatismus mit besonders hartnäckiger Localisation im linken Hüftgelenk entstanden war. 4 Wochen nach Entstehung der Verrenkung gelang die Reposition in Narcose durch Beugung über den rechten Winkel, Traction und leichte Adduction, sowie Rotationen nach innen und aussen. Nach 2 Monaten konnte die Patientin ohne Stock laufen.

Vulpius-Heidelberg.

Calot, Regeneration des Femur und des Hüftgelenks nach ausgedehnter Resection, Revue d'orthopéd. 1894, Nr. 4.

Calot machte bei einem 12jährigen Patienten eine Hüftgelenksresection wegen einer 6 Jahre bestehenden Coxitis und entfernte nicht nur die ganze Pfanne und cariöse Theile des Beckens in der Umgebung desselben, sondern auch noch 16 cm vom Femurschaft unter sorgfältigster Schonung des theilweise Osteophyten tragenden Periostes, so dass nur noch eine untere 18 cm lange Hälfte zurückblieb. 2½ Jahre später sah er den Knaben wieder, der nach 2 Monaten mit einem Wasserglasverband entlassen worden war. Das Bein war wieder ausgezeichnet gebrauchsfähig geworden, Patient konnte stundenlang ohne Ermüdung gehen mit einer Sohlenauflage von 5 cm an der Ferse, während die Zehen wegen eingetretener Spitzfussstellung nur 2½ cm brauchten.

Von der reellen Verkürzung des Beines im Betrag von 10 cm entfielen 2 auf den Unterschenkel, 8 cm. auf das Femur. Durch genaue Vergleichung mit dem Knochen der gesunden Seite ergab sich, dass der bei der Operation zurückgelassene Periostcylinder ein 11—12 cm langes Knochenstück reproducirt hatte, das man bei sorgfältiger Palpation als verdünnte obere Hälfte des Knochens deutlich durchfühlen konnte. Auch das Hüftgelenk hatte sich in erstaunlicher Vollkommenheit wieder hergestellt. Die Beugung war activ bis zum rechten Winkel, passiv noch 45° weiter möglich, die Streckung und Adduction waren normal, nur die Abduction ist einigermassen eingeschränkt.

Vulpius-Heidelberg.

Sachs, Ein Beitrag zur Frage der Ischias scoliotica. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 46 S. 684.

Sachs beobachtete bei einem 48jährigen Kranken eine Ischias scoliotica. Die Neuralgie betraf die linke Seite; das betreffende Bein wurde im Hüft- und Kniegelenk meist flectirt gehalten. Die Wirbelsäule zeigte ein verschieden ausgeprägtes Verhalten in verschiedenen Stadien der Erkrankung. Im Stadium der allergrössten Schmerzhaftigkeit war die Lendenlordose in eine leichte Kyphose umgewandelt; der lumbodorsale Abschnitt der Wirbelsäule zeigte eine linksconvexe, der obere dorsale Theil eine kaum angedeutete rechtsseitige Skoliose. Der ganze Wulst der linksseitigen Rückenmuskeln (M. sacrolumbalis) sprang stark hervor, während die linke Rückenhälfte mehr abgeflacht erschien.

Sachs fasst seine Anschauungen über das Wesen der gekreuzten Form der Ischias scoliotica in folgenden Thesen zusammen:

1. Die gekreuzte Form der Ischias scoliotica (Convexität der Lumbodorsalskoliose nach der kranken Seite) entsteht durch Ausbreitung der Neuralgie vom Plexus sacralis auf den Plexus lumbalis.

2. Die Skoliose kommt zu Stande durch die Functionsuntüchtigkeit der der kranken Seite entsprechenden Lendenmusculatur. Die Skoliose bildet sich allmählich aus: a) schmerzhaftes Stadium. b) Stadium der passiv eingenommenen Stellung.

3. Die besagte Functionsuntüchtigkeit ist bedingt durch den Schmerz, den die dem Plexus lumbalis angelagerten Muskeln bei ihrer Contraction durch Zerrung der in sie ein- oder angelagerten Nerven hervorrufen.

4. Als Muskeln kommen in Betracht: Quadratus lumborum, Sacrolumbalis, Psoas. Letzterer zur Erklärung der Vornüberneigung des Körpers und der leichten Flexion des Beines der kranken Seite.

5. Die Kyphose und Rotation erklärt Sachs im Gegensatz zu Schüdel nicht durch Muskelwirkung, sondern durch die veränderte Belastung.

6. Bei der Therapie muss neben der Heilung der Ischias auch die Heilung der Skoliose mittelst Suspension und Redression angestrebt werden.

Joachimsthal-Berlin.

Ranzier, De la scoliose sciatique. Montpellier médical 1893 Nr. 41 S. 811.

Ranzier glaubt, dass eine einmal ausgebildete Skoliose in Folge von Ischias auch nach der Heilung der Neuralgie infolge der eingetretenen Verkürzungen der Muskeln meist bestehen bleibt, und dass nur in seltenen Fällen eine Rückbildung der Rückgratsverkrümmungen eintritt.

Joachimsthal-Berlin.

Abel Françon, Six cases de sciatique avec scoliose croisée (sciatique scoliotique, scoliose sciatique) guéris par le traitement thermal d'Aix-les-Bains. Lyon médical Nr. 6—11 S. 187.

Françon hat 6 Fälle von gekreuzter Skoliose bei Ischias beobachtet, die in Massage, heissen Bädern und Douchen bestehende Behandlung beseitigt, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen, in kurzer Zeit mit dem Grundleiden auch die Skoliose. Joachimsthal-Berlin.

Gérard-Marchant, Fehlerhafte Haltung der Wirbelsäule, bedingt durch Lipome. Revue d'orthopédie 1894, Nr. 1.

Bei einem 33jährigen Kammerdiener fand sich als Ursache heftiger, das Gehen seit 2 Monaten unmöglich machender Schmerzen in der linken Hinterbacke ein handgrosses Lipom. Die Lendenwirbelsäule ist nach links concav verkrümmt, der Dorsalabschnitt compensatorisch nach rechts. Nach Exstirpation der Geschwulst konnte der Mann wieder aufrecht gehen, Hinken und Skoliose waren verschwunden.

Ein zweiter Patient führte seine lebhaften Schmerzen in dem unteren Abschnitt der Wirbelsäule auf einen Fall vor 3 Jahren zurück. Er ging seitdem mit steifem Rücken, das Bücken war ihm unmöglich. Mit der Entfernung eines bei genauer Untersuchung gefundenen mandelgrossen Fibrolipoms in der Höhe des dritten Lendenwirbels verschwanden alle Beschwerden.

Vulpius-Heidelberg.

Sainton, Skoliose und Kinderlähmung. Revue d'orthopéd. 1894, Nr. 4.

Sainton fügt den Mittheilungen von Kirmisson und Messner über paralytische Skoliose drei weitere Beobachtungen hinzu. Bei einem 17jährigen Mann zeigten sich sehr deutliche Reste einer linkseitigen Parese an Arm-, Bein- und Thoraxmusculatur, die im zweiten Lebensjahr entstanden war.

Zugleich fand sich eine recht hochgradige rechtsconvexe Dorsalskoliose mit lumbodorsaler Gegenkrümmung, Prominenz der linken Hüfte.

Bei einem 6 1/2jährigen Knaben ergab die Anamnese, dass er vor 7 Monaten plötzlich erkrankt sei und 14 Tage später eine rechtsseitige Lähmung bekommen habe. Es bestand eine rechtsconvexe Ausbiegung der Brustwirbelsäule mit unterer und oberer Gegenkrümmung und bereits deutlicher Rippenbuckel.

Ein dritter, 4 Jahre alter Patient wies eine hochgradige linksconvexe Ausbiegung der Brust- und Halswirbelsäule auf mit starkem Rippenbuckel. Vor 1/2 Jahr machte derselbe eine acut fieberhafte Krankheit durch, nach 3wöchentlichem Krankenlager entstand gleichzeitig mit hochgradiger Muskelschwäche die erwähnte Erscheinung. Beim 2. und 3. Fall liess sich auch Parese der Bauchmusculatur nachweisen. Da die erwähnten Krankheitsbilder unter einander verschieden sind, so lassen sich aus den Beobachtungen keine Gesetze für die Richtung der Krümmungsconvexität auf die gesunde oder kranke Seite ableiten. Vulpius-Heidelberg.

Carl Beck, Laminectomie wegen tuberculöser Spondylitis. New-York medical Journal. Januar 1894.

Es handelt sich um einen 4 3/4 Jahre alten Knaben, dem vor 3 Jahren vom Verfasser das Schultergelenk wegen tuberculöser Entzündung mit gutem Resultat resecirt worden war. Vor 1 3/4 Jahren kam der Patient wieder zur Behandlung: es besteht ein kindskopfgrosser, fluctuirender Tumor in der Glutäalgegend, eine in der Höhe des unteren Brustwirbels am meisten ausgesprochene Kyphose, Paraplegie. Der unzweifelhafte Senkungsabscess wurde 2mal incidirt und drainirt, jedesmal trat jedoch nach kurzer Besserung eine bedeutende Verschlimmerung auf. Verfasser entschloss sich deshalb zur Eröffnung des Wirbelkanals und Blosslegung des Krankheitsheerdes, die Oeffnung des Senkungsabscesses in der Glutäalgegend wird erweitert und eine Communication zwischen Glutäalabscess und Wirbelsäule hergestellt. Die enormen Wunden werden mit Jodoformgaze ausgestopft und mit Moospappe bedeckt. Heilung innerhalb 16 Wochen. Gutes Resultat, rapide Besserung des Allgemeinbefindens.

Verfasser theilt den Fall mit, um erstens zu zeigen, was sich bei der offenen Wundbehandlung, speciell bei tuberculösen Erkrankungen erreichen lässt, zweitens, wie zwecklos es ist Senkungsabscesse zu eröffnen, wodurch nur ein Theil des Eiters entleert, die Caries jedoch nicht geheilt wird. Er räth im Anschluss daran die Senkungsabscesse zu aspiriren und mit Jodoforminjectionen zu behandeln, und erst dann zu incidiren, wenn eine mehrmalige Behandlung mit Jodoforminjectionen keine Besserung zu erzielen im Stande war.

Zum Schluss gibt Verfasser einen für die Jodoformbehandlung brauchbaren doppelläufigen Spülkatheter an, der sich von anderen Troicars dadurch unterscheidet, dass, nachdem das Stilet herausgezogen ist, eine Spülcanüle in die Troicarcanüle eingeschoben wird, um die Jodoformlösung zu injiciren.

Drehmann-Würzburg.

Ménard, Ursachen der Paraplegie bei der Pott'schen Krankheit. Revue d'orthopédie 1894, Nr. 1.

Ménard setzt zunächst auseinander, dass die Lähmungserscheinungen bei Spondylitis nicht die Folge einer Compression des Rückenmarks in dem

durch winklige Knickung verengerten Wirbelkanal sein können, da letzterer sich eher erweitert als verengt erweist. Manchmal sind es fungöse Wucherungen, die die Dura mater durchsetzend das Rückenmark in Mitleidenschaft ziehen, viel häufiger aber ist die Lähmung durch extradurale Abscessbildung veranlasst. Dementsprechend ist die Resection von Wirbelbogen nutzlos, weil ja eine Stenose durch dieselben nicht hervorgerufen wurde, nützen kann nur eine directe Inangriffnahme des tuberculösen Wirbelheerdes eventuell Entleerung des Eiters und der käsigen Massen.

Ménard geht dabei in der Weise vor, dass er auf der Spitze des Gibbus einen Querschnitt nach der rechten Seite hin anlegt, von diesem aus erst den Processus transversus abträgt und das vertebrale Ende der betreffenden Rippe ebenfalls resecirt. Durch Wiederholung dieses Verfahrens an zwei Nachbarwirbeln wird eine Bresche geschaffen, von der aus man gegen den kranken Wirbelkörper vorgehen kann.

Von drei beigefügten Krankengeschichten zeigt die erste die Nutzlosigkeit der Bogenresection, während die beiden anderen von rasch nach der Eröffnung des tuberculösen Heerdes fortschreitender und zur Heilung führender Besserung berichten. Vulpius-Heidelberg.

Gaudier, Contribution à l'étiologie de l'hématome du sterno-mastoidien chez le nouveau né. Revue d'orthopédie 1894, juillet S. 287.

Gaudier theilt zwei Fälle von Hämatom des Sternocleidomastoideus mit Schiefhalsstellung mit, die in ätiologischer Beziehung ein besonderes Interesse bieten. Es handelt sich um Kinder von 20 Tagen resp. 2 Monaten, die während des Impfens eine heftige Bewegung des Kopfes nach der dem zu impfenden Arm entgegengesetzten Seite ausführten. In dem einen Falle nach 3, im anderen nach 6 Tagen entwickelte sich bei ihnen ein typisches Hämatom des Kopfnickers und ein Caput obstipum. Die Heilung trat unter Anwendung von Umschlägen, methodischen redressirenden Bewegungen und Pappschienenverbänden ein. Joachimsthal-Berlin.

Phocas, Torticollis rhachitischen Ursprungs. Revue d'orthopédie 1894, Nr. 1.

Auf Grund von drei Beobachtungen ist Phocas zu der Ansicht gekommen, dass manche Fälle von Schiefhals durch Rhachitis bedingt sind, indem die abnorm weichen Knochen und die Schwäche der Bänder und Muskeln das Entstehen einer Neigung des Kopfes begünstigen. Das Krankheitsbild war in den drei Fällen so, dass der Kopf nach links geneigt, das Kinn etwas erhoben, das Gesicht leicht nach rechts gedreht war. Die Aufrichtung gelang leicht, ohne dass eine Verkürzung des einen Kopfnickers hervortrat, aber ebenso rasch nahm der losgelassene Kopf wieder die falsche Haltung ein. Bald darauf trat eine starke Rückwärtsbeugung an die Stelle der seitlichen Neigung, dieselbe war nicht ganz leicht zu beseitigen.

Während congenitaler, paralytischer oder entzündlicher Schiefhals sich ausschliessen liess, wurde die Annahme rhachitischer Aetiologie gestützt durch anderweitige Symptome dieser Krankheit, aufgetriebene Epiphysen, Verbiegungen der Knochen, dicken Kopf, geblähten Leib, Verdauungsstörungen etc.

Auch die therapeutischen Resultate bestätigen die Diagnose, da antirhachitische Massnahmen genügten, um mit der Zeit die abnorme Kopfhaltung parallel zu den Erscheinungen der Rhachitis sich bessern und schliesslich verschwinden zu machen. Vulpius-Heidelberg.

Perrey, Des arthropathies syringomyéliques. Thèse, Paris 1894.

Zwei von Charcot beobachtete Fälle von Gelenkerkrankungen infolge Syringomyelie gaben Verfasser den Anstoss zur vorliegenden Abhandlung.

Er bespricht zunächst die pathologische Anatomie der Syringomyelie, einer Höhlenbildung im Rückenmark, bedingt durch Zerfall von Gliommassen, die ihren Sitz hauptsächlich in der Regio cervico-brachialis hat. Darauf bringt er ein ausführliches Literaturverzeichniss (hauptsächlich deutscher Autoren) und einen kurzen geschichtlichen Abriss.

Hierauf geht er zu der Besprechung der Gelenkkrankheiten infolge von Syringomyelie über. Der Sitz sind hauptsächlich die oberen Extremitäten, gegenüber der Arthropathia tabidorum. Männer sind 3mal mehr befallen als Frauen, das Alter der Befallenen schwankt nach Charcot zwischen 15 und 25 Jahren. Häufig ist die Gelenkerkrankung das erste zu Tage tretende Zeichen der Syringomyelie. Vorhergehende Symptome sind trophische Störungen der Haut der Hände, auch können blitzartige Schmerzen vorkommen. Als unmittelbare Vorläufer der Arthropathie finden sich, aber selten, trophische Hautstörungen in der Nähe des Gelenks. In einem Falle traten grössere Blasen in der Gegend des Gelenkes auf, nach Heilung der vereiterten Blasen trat die Gelenkentzündung auf. Als directe Ursache lässt sich meist ein Trauma beschuldigen, mag es nun stärker oder geringfügiger sein. Die Gelenkentzündung kann sich als Hydarthros oder als vollständige Vereiterung äussern. Der Hydarthros tritt entweder acut auf, es kann sich plötzlich während der Nacht eine grosse fluctuirende vollständig schmerzlose Geschwulst entwickeln, oder er zeigt eine mehr chronische Form, es tritt zunächst Crepitation auf, und allmählich kommt es zur Bildung eines Schlottergelenkes. Die Patienten wundern sich meist über die geringen Schmerzen, die der Schwere der Verletzung, welche die Gelenkentzündung erzeugte, nicht entsprechen. Es bestehen Störungen der Sensibilität und Thermoanästhesie. Sobald die Gelenkentzündung chronisch geworden ist, haben die Patienten öftere Schmerzperioden.

Symptome von Seiten des erkrankten Gelenkes: am häufigsten besteht Crepitation, oft als einziges Zeichen, ferner kommt es zu Luxation, häufiger zu Subluxation; schliesslich zu einer Veränderung der Gelenkenden und Stellungsänderung in der Achse der Gelenkenden wie bei Arthropathia tabidorum. Es gibt eine seltenere atrophische Form und eine häufigere hypertrophische, oder man beobachtet beide zusammen (in einem Falle bestand Atrophie des Humeruskopfes gegenüber einer starken Hypertrophie der Cavitas glenoidalis). Complicationen sind Eiterung und Nekrose.

Die Diagnose hat zunächst eine Arthritis deformans auszuschliessen. Diese tritt nie so acut auf und hat niemals derartige Dislocationen zur Folge, wie sie bei der vorliegenden Gelenkerkrankung zu Tage treten.

Am häufigsten sind die Erkrankungen mit Lepra mutilans verwechselt worden, gegen Lepra sprechen die Störungen der Sensibilität, die Integrität der

oberflächlichen Gesichtsmuskeln, das Fehlen von Hautnarben, das Intactsein der Haare.

Von den Gelenkerkrankungen nach Tabes unterscheiden sie sich schon durch den Sitz, die syringomyelitischen Arthropathien betreffen vorwiegend die obere Extremität, die der Tabiker die untere.

Therapeutisch kommt nach Chipault in Betracht: 1. Immobilisation durch orthopädische Apparate, 2. Punction, wenn die Ansammlung von Flüssigkeit zu gross wird, 3. Arthrotomie bei beweglichen Fragmenten, schliesslich 4. Resection oder Amputation bei Caries.

Zum Schluss führt Verfasser 42 Fälle aus der Literatur an, denen er zwei Beobachtungen Charcot's zufügt. Drehmann-Würzburg.

Max Sander, Ueber Mitbewegungen an gelähmten Körpertheilen. Inauguraldissertation, Halle 1894.

Sander bespricht im Anschluss an einen Fall von Hitzig aus der Hallenser Nervenklinik die Lehre von den Mitbewegungen an gelähmten Körpertheilen. Der Fall, der uns hauptsächlich interessirt, ist kurz folgender: 41jähriger Patient hat von Jugend auf eine Lähmung und Bildungshemmung der rechtseitigen Extremitäten, zugleich leidet er an Krampfanfällen. Status praesens: Grosser, kräftig gebauter Mann mit blödsinnigem Gesichtsausdruck. Residuen der cerebralen Kinderlähmung. Die ganze rechte Körperhälfte ist im Wachsthum zurückgeblieben. Der rechte Arm ist wie der eines 12jährigen Kindes. Active Bewegungen bestehen nur in geringem Grade im Schulter- und Ellenbogengelenk. Bei passiven Bewegungen starre, hauptsächlich Beugecontracturen. Linker Arm ohne Besonderheiten. Rechtes Bein erheblich abgemagert, Oberschenkel gleich lang, Unterschenkel rechts nur ganz wenig kürzer. Active Bewegungen im Hüft- und Kniegelenk vorhanden. Fuss und Zehen activ nicht beweglich. Der Gang ist ausgesprochen spastisch-paretisch. Die elektrische Erregbarkeit rechts herabgesetzt. Reflexe: Sehnenreflexe an den oberen Extremitäten rechts stärker als links. Patellarreflexe beiderseits sehr lebhaft und im gleichen Sinne different. Rechts Fussclonus, links nicht. Sonstige Reflexe normal.

Mitbewegungen: Bei kräftiger Innervation des Orbicularis palpebrarum treten stets starke Mitbewegungen in der Musculatur des Mundes ein.

Bei activen Bewegungen im rechten Handgelenk treten sofort Mitbewegungen in der Beugemusculatur des Beines und mitunter auch sehr starke Bewegungen in der linken Oberextremität ein.

Bei Bewegungen des linken Armes treten analoge, aber bedeutend schwächere Bewegungen im rechten Arm und bei grösserer Anstrengung auch im rechten Bein ein.

Alle Bewegungen der Finger der linken Hand werden von ganz analogen Bewegungen der rechten Finger, die für sich allein fast völlig unbeweglich sind, begleitet.

Bei activen Bewegungen des rechten Beines treten schwache Mitbewegungen in der rechten Oberextremität auf. Bei activen Bewegungen des linken Fusses analoge Bewegungen rechts.

Reflectorische Mitbewegungen: Beim Stechen in die rechte Hand Reflexbewegungen im rechten Arm und Bein. Beim Stechen in die linke Bewegungen in der rechten Hand. Beim Stechen in die rechte Fusssohle Reflexbewegungen im rechten Bein und Arm. Beim Stechen in die linke Fusssohle zuckt gleichzeitig die grosse Zehe rechts.

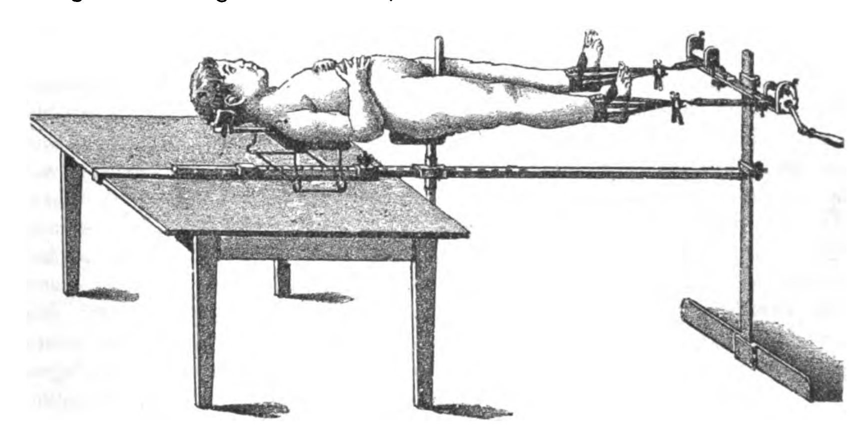
Zwei der Arbeit beigegebene Abbildungen demonstriren die Mitbewegungen.

Drehmann-Würzburg.

Bruns, Extensionsapparat zur Anlegung von Gipsverbänden an den unteren Extremitäten und dem Becken. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1894, Bd. 12 Heft 1.

M. Scheimpflug, Transportabler Extensionsapparat zur Anlegung von Gypshosen etc. Wiener klinische Wochenschrift 1894, Nr. 6.

Der Wunsch, bei Extension an der unteren Extremität auf möglichst wenig Assistenz angewiesen zu sein, hat schon verschiedentlich zur Construction



dazu geeigneter Apparate Veranlassung gegeben (Lücke, Girard, Kaufmann). Die beiden obengenannten Apparate sind nach Angaben der Verfasser in ähnlicher Form schon von Bruns sen. resp. Roth-Stuttgart angewandt worden, sie bestehen beide in der Hauptsache aus einer Beckenstütze und einem Gestell aus Eisenstangen, an dessen unterem Ende die Extensionslaschen befestigt werden können. Der Bruns'sche Apparat ist etwas einfacher als der Scheimpflug'sche zusammengesetzt, der letztere (cf. Fig.) in der Hoffaschen Klinik vielfach mit gutem Erfolge verwandt, hat den Vortheil, dass die Extension durch Gurte, welche auf Kurbelwellen laufen, ausgeführt wird und dadurch in sehr sicherer Weise dosirt werden kann. Beide Apparate sind für den Transport bequem zerlegbar.

Zenker-Würzburg.

Heusner, Ueber Spiraldrahtverbände. Deutsche medicinische Wochenschrift 1894, Nr. 10.

Heusner hat in einem Falle von intra partum entstandener Abreissung der oberen Epiphyse des Oberarms bei einer 13jährigen Patientin die federnde Wirkung einer Stahldrahtspirale, welche den Arm von der Schulter bis zur

Handfläche umzog und an ihren zwei Enden zweckentsprechend befestigt war, benützt, um den stark pronirten Unterarm in Supination zu überführen. Der leicht anlegbare Apparat hat sich in diesem Falle bewährt.

Zur Herstellung einer Kopfstütze ist der federnde Stahldraht bei einem Knaben mit Spondylitis der oberen-Brustwirbelsäule in Form einer platten, in Schlangenwindungen aufsteigenden Spirale verwandt worden. Je eine derartige Spiralschiene steigt am Gipscorset befestigt vorn und hinten in die Höhe und drückt, in Extension angelegt, den Kopf von unten her nach oben. Der Patient trug diese Kopfstütze gern.

Bei Knie- und Ellbogencontracturen können die Spiralen in Halbrinnenform zur Streckung benutzt oder zu diesem Zweck an articulirte Apparate angebracht werden. In ähnlicher Weise können sie in der Chirurgie und Orthopädie die verschiedenste Verwendung finden. Zenker-Würzburg.

Heusner, 1. Spiralschiene gegen Pronationsstellung der oberen Extremitäten. 2. Ein Fall von spastischer Gliederstarre. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 48 Heft 3.

Heusner theilt mit, dass seine im vorstehenden Referat genannte 13jährige Patientin im Lauf eines halben Jahres durch Tragen ihres Apparates erhebliche Fortschritte gemacht hat, und berichtet ferner über einen 2. Fall, in dem ausgedehnter Gebrauch von den Stahldrahtspiralen gemacht ist. Die 8jährige vorzeitig geborene Patientin leidet an Little'scher spastischer Gliederstarre, verbunden mit rechtsseitiger Hüftluxation. Die Patientin erhielt zur Correctur der bestehenden Flexion der Knie-, sowie Flexion und Adduction der Hüftgelenke ein Corset und zwei Schienenhülsenapparate, an denen zur Streckung der Knie- und Hüftgelenke flache Spiralen angebracht sind. Die an der Hüfte angebrachten schnellen, am unteren Ansatz losgelassen, nach hinten und aussen, müssen also eine kräftige Extension und Abduction hervorbringen.

Bezüglich des Leidens selbst lassen sich zwei Formen unterscheiden: eine von schweren Hirnsymptomen begleitete tritt nach schweren Geburten auf, die andere nach Frühgeburten. Mit dieser gehen nur geringere Hirnstörungen Hand in Hand. Da sich nach Flechsig's und Fuchs' Untersuchungen die Pyramidenbahnen des Hirns und Rückenmarks spät entwickeln, so ist wohl die Ursache der letztgenannten Krankheitsform in einer mangelhaften Ausbildung dieser Bahnen zu suchen, während die erste Form wohl auf Verletzungen des Hirns bei der Geburt und nachfolgende Degenerationsprocesse der motorischen Centren zurückzuführen ist. Zenker-Würzburg.

P. Redard, Sur une déformation rare du poignet. Archives générales, Décembre 1892, S. 651.

Redard theilt ein typisches Beispiel der besonders von Madelung studirten spontanen Subluxation des Handgelenks mit.

Es handelte sich um ein 14jähriges Mädchen, die sich als Wäscherin ausbildete, und bei der sich die Affection unter heftigen Schmerzen auf beiden Seiten als professionelle Erkrankung einstellte. Redard's Behandlung bestand in absoluter Ruhe, Elektrisation der Muskeln des Vorderarms und Anwendung einer Lederhülse, die mit Pelotten zum Druck auf die prominenten Knochen-

theile versehen war. Es handelt sich bei der vorliegenden Affection nach Redard um eine Wachsthumsstörung durch eine Reizung der Intermediärknorpel, wie solche durch die benachbarten, bei den betreffenden Individuen besonders stark beanspruchten Muskeln hervorgerufen wird.

Joachimsthal-Berlin.

M. E. Passelaigue, De la résection orthopédique du poignet. Thèse. Paris 1894.

Verfasser räth, die Resection des Handgelenks, wovon nur spärliche Fälle in der Literatur verzeichnet sind, mehr zu üben. Um die Operation nicht noch mehr in Misscredit zu bringen, ist es nöthig, die Indicationen genau zu präcisiren und die Technik zu vervollkommnen.

Als Indicationen werden angeführt Ankylose, Fracturen des Radius oder der Ulna mit oder ohne Luxation, Calluswucherung, Beugecontractur, irreponible Radiusluxation, Klumphand. Hauptindication bilden Fracturen der unteren Enden der Vorderarmknochen mit oder ohne Luxation der Handwurzelknochen. Contraindication ist vollkommene Muskelatrophie, Alter (Epiphysenverletzung bei Kindern), Steifheit der Finger.

Bei der Besprechung der Technik wird die Ollier'sche Methode genau und ausführlich behandelt. Die Methode ist kurz folgende: Doppelschnitt, der erste ist ähnlich dem Langenbeck'schen, nur nicht gerade, er verläuft in einem Winkel über die dorsale Fläche des II. Metacarpus entlang der Indicatorsehne zur Mittellinie des Vorderarms. Eine Verletzung der Sehnenscheiden ist zu vermeiden. Der zweite beginnt 3 cm oberhalb des Processus styloideus ulnae und geht nach unten 2 cm oberhalb des oberen Köpfchens des Metatarsus V, er liegt etwas näher der palmaren Seite der Hand unterhalb des Extensor carpi ulnaris; Verletzung des Nervus ulnaris zu vermeiden. Extraction der Carpalknochen mit kleinen Knochenzangen oder Pincetten, ähnlich den Unterbindungspincetten. Resection der Vorderarmknochen bogenförmig, so dass an beiden Seiten Fortsätze entstehen, welche die Processus styloidei vertreten sollen. Bei vollständiger Ankylose erleidet die Operationsmethode geringe Modificationen. Die Hauptgefahr der Handgelenksresection liegt in der Verletzung von Sehnen, Nerven und Gefässen, die sehr leicht möglich ist und mit aller Vorsicht zu vermeiden ist.

Die Nachbehandlung besteht in Fixation auf einer Schiene von Eisendraht in halber Supination, passiven Bewegungen vom 8.—10. Tage, activen vom 30. Tage an.

Zum Schluss werden 16 Fälle aus der Literatur angeführt, denen Passelaigue einen 17. von Le Dentu operirten anreiht. In diesem Falle handelte es sich um eine veraltete Luxation des Carpus und Fractur des Radius. Das erzielte Resultat ist zufriedenstellend.

Drehmann-Würzburg.

Rincheval, Ein neues Operationsverfahren zur Behandlung congenitaler Defecte eines Unterarm- und Unterschenkelknochens. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894, Bd. 2 S. 452.

Nach Rincheval's Bericht führte Bardenheuer in den Fällen von congenitalem Defect des Radius, sowie je einmal bei congenitalem Fibula- resp. Tibiadefect ein neues Operationsverfahren aus.

Es handelte sich in dem ersten Falle um ein halbjähriges Kindchen, das bis auf das rechte Aermchen wohl entwickelt war. Der rechte Unterarm war 2 cm kürzer als der linke; in demselben war nur die Ulna zu fühlen, während der Radius in ganzer Ausdehnung fehlte. Die Hand stand in hochgradigster Varusstellung; von peripheren Theilen fehlte noch mit Sicherheit der Metacarpus I und der Thenar; der Daumen war rudimentär entwickelt.

Von einem ulnaren Längsschnitt aus wurde das distale Gelenkende der Ulna und des Carpus freigelegt, nach Lösung des ersteren aus seinen Verbindungen das Händchen weiter in die pathologische Stellung gedrängt, also radialwärts luxirt. Alsdann wurde die Ulna mit einem Resectionsmesser in der Längsrichtung bis etwa zu ihrer Mitte hinauf in eine ulnare und radiale Spange gespalten, der Carpus ein wenig zugespitzt und zwischen die gespreizten Spangen des Unterarmknochens verpflanzt, so dass also der radiale Theil des gespaltenen Knochens an der Radialseite des Carpus, der ulnare Theil an der Ulnarseite des Carpus sich befand; der Carpus wurde demnach zwischen die Knochenspangen verschoben. Die Fixation erfolgte durch zwei feine Nägel, von denen der eine das radiale Stück, der andere das ulnare Stück der Ulna an den Carpus befestigte.

Die Operation war relativ leicht auszuführen. 1½ Jahre nach dem Eingriff konnte sich Rincheval nicht nur von der guten Stellung und Function des Händchens überzeugen, sondern auch gleichzeitig constatiren, dass das operirte Aermchen stärker gewachsen war, als das gesunde; die Längendifferenz, welche vor der Operation 2 cm betrug, hatte sich auf 1 cm reducirt.

Die gleiche Operation führte Bardenheuer bei einem 10jährigen Knaben aus, bei welchem nach cariöser Zerstörung und Entfernung des distalen Radiusendes sich eine beträchtliche Varusstellung der zugehörigen Hand ausgebildet hatte.

Ein drittes Mal wurde in der gleichen Weise operirt bei einem 7 Wochen alten Kinde, das ausser einem rechtsseitigen Radiusdefect und einer Reihe anderweitiger Missbildungen noch einen Defect der Tibia, eine incomplete Luxation der Fibula nach hinten, ein schlotterndes Kniegelenk und einen hochgradigen Klumpfuss zeigte. Das Resultat war in allen 3 Fällen sowohl in functioneller wie in kosmetischer Hinsicht ein sehr gutes zu nennen. Die Heilung erfolgte in jedem Falle per prim. int., die erstrebte Stellung ist bei sämmtlichen geblieben; bei allen Fällen war die Beweglichkeit im Handgelenk eine ziemlich ausgiebige, fast normale.

Weiterhin hat Bardenheuer bei einem 5jährigen Kinde mit congenitalem totalem Fibuladefect von einem über das Talocruralgelenk verlaufenden Längsschnitt aus nach Dislocirung der Strecksehnen das Fussgelenk eröffnet, die Tibia aus ihren Gelenkverbindungen gelöst, alsdann in der Längsrichtung mit Resectionsmesser und Hammer ca. 7 cm hinauf gespalten und die angefrischte, seitlich etwas verkleinerte Gelenkfläche des Talus zwischen die beiden aus einander gedrängten Hälften der Tibia verpflanzt. Die Fixation erfolgte durch zwei Nägel. Die Stellung des Fusses war nach der Heilung eine gute, das Kind trat sicher auf und konnte anhaltend gehen.

Bei dem oben erwähnten Tibiadefect, bei dem das obere Fibulaende gespalten und das untere verjüngte Femoralende zwischen die Spangen der Fibula implantirt wurde, wurde bei der Operation die atypisch verlaufende

Arteria poplitea verletzt, wodurch Gangrän des Unterschenkels bis zur Mitte auftrat. Joachimsthal-Berlin.

F. Beely, Zur Behandlung leichter Fälle von Genu valgum. Therapeutische Monatshefte 1894. April.

Während Verfasser die üblichen Behandlungsmethoden des Genu valgum, das gewaltsame Redressement, Osteoklasie und Osteotomie mit fixirenden Verbänden und complicirten Apparaten nur bei den schweren Fällen für nöthig hält, verfährt er bei den leichteren, meist doppelseitigen Fällen in anderer Weise. Zur Beurtheilung der Schwere des Leidens und der erzielten Erfolge werden die Patienten in Rückenlage untersucht: die Beine gestreckt und oberhalb der Patella so fixirt, dass dieselbe nach oben sieht und die Condyli int. sich berühren, dann werden die Entfernungen des Berührungspunktes der Condylen von den Malleol. int. und der Abstand dieser beiden von einander gemessen. Die grösste Distanz der Malleol. betrug unter 29 Fällen von 2—5 Jahr alten Knaben 7 cm. Nach dem Vorgange von Paré lässt Beely am Tage Schnürstiefel tragen mit Absätzen, die an der Innenseite erhöht und deren untere Flächen medianwärts gerichtet sind; ebenso wird der vordere Theil der Sohle nach einwärts gedreht. Bei Pes planus kommt noch eine Ledereinlage an der Innenseite der Sohle dazu. Zur nothwendigen Ergänzung dieser Tagesbehandlung wird während der Nacht ein Schienenapparat angelegt, der aus einem stählernen Beckengurt besteht, der in Höhe der Spinae sup. anter. am Becken befestigt wird; mit diesem durch Charniere verbunden laufen an der Aussenseite der Schenkel zwei schwach nach aussen convexe Schienen, die die Fusssohlen um 7—10 cm überragen sollen, und an welche die Kniee durch breite Lederkappen, die Unterschenkel an der Grenze des mittleren und unteren Drittels durch einen hinten stählernen, vorn ledernen Ring herangedrückt und an denen auch die Füsse durch einen Lederriemen festgehalten werden. Die stählernen Theile des Apparats müssen natürlich stark gepolstert sein.

Kann-Berlin.

Leser, Zur Behandlung des Genu valgum leichteren Grades. Langenbeck's Archiv Bd. 48 S. 690.

Leser hat unter theilweiser Benutzung der Idee, welche dem Mikulicz-schen Gipsverbande für Genu valgum zu Grunde liegt, einen Schienenapparat construirt, welcher bei allmählicher Correctur der seitlichen Deviation die normalen Beuge- und Streckbewegungen des betreffenden Kniegelenkes nicht hindert. Anfangs benutzte Leser zwei Gipsverbände je am Ober- und Unterschenkel, in welche vorn und hinten je eine starke Stahlschiene eingelagert war, später ersetzte er die Gipsverbände durch starke steife Lederhülsen, welche den Ober- und Unterschenkel zu je ²/₃ der Länge umgeben. In diese Unterschenkelhülse ist in der Mittellinie vorne und hinten je eine starke Stahlschiene fest eingelassen, welche sich nach oben zu in je einen etwa fingerdicken, rundlichen Stahlstab verlängert. Letzterer trägt in der Höhe des Kniegelenkspaltes je ein Zahnrad mit Gelenk, welches durch einen Schlüssel bewegt wird und nach Bedürfniss den Winkel seitlich mehr oder weniger öffnet, also die Deviation des Unterschenkels allmählich ausgleicht. Dicht oberhalb dieses Zahnradgelenkes

befindet sich in den Stäben ein einfaches, solid gearbeitetes Charniergelenk, welches sehr bequem Beugung und Streckung vermittelt. Um dies bei dem an die Extremität angelegten Apparat zu ermöglichen, war es nöthig, dass die Stahlstangen einerseits sicher und widerstandsfähig bezüglich der Ab- und Adduction mit der Oberschenkelhülse verbunden wurden, andererseits aber entsprechend der Beugung und wiederholten Streckung sich leicht ohne Widerstand verlängerten resp. verkürzten. Dies erreichte Leser dadurch, dass er die Stahlstangen nach oben in eine starke Metallkammer einleitete, welche letztere wiederum fest mit der Oberschenkelhülse verbunden war.

Bei der Beugung gleitet die vordere Schiene so weit als nöthig aus der vorderen Kammer und gewinnt hierdurch die zur Beugung nöthige Verlängerung, während entsprechend der nöthigen Verkürzung die hintere Schiene sich in die hintere Kammer einschiebt. Um ein Hinausgleiten der Stahlschienen zu verhüten, sind dieselben mit einem kleinen Führungsknopf versehen.

Joachimsthal-Berlin.

E. Estor, Un symptome paradoxal du genu valgum. Montpellier méd. 1893, Nr. 12 S. 226.

Estor glaubt die Erscheinung des Verschwindens der Genu valgumstellung bei der Beugung des Kniegelenks zum Theil erklären zu können aus der Gestalt des inneren Condylus, dessen hintere, während der Flexion in Contact mit der Tibia kommende Fläche wesentlich normal geblieben ist (Géniot); den wesentlichsten Antheil schreibt er jedoch der Torsion der Tibia zu, der zu Folge bei der Beugung der untere Schienbein- und obere Femurantheil auf einander fallen. Der von Mikulicz ausgegangene Erklärungsversuch scheint dem Autor unbekannt geblieben zu sein. Joachimsthal-Berlin.

Hausmann, Ueber Genu varum adolescentium im Anschlusse an einen infolge von Rhachitis tarda entstandenen Fall. Aus der chirurgischen Klinik in Strassburg. Inaug.-Diss. 1893.

Verfasser bespricht die im Gegensatz zum Genu valgum seltenen Fälle von Genu varum des späteren Alters im Anschluss an einen Fall von doppelseitigem Genu varum der Strassburger Klinik. Es handelt sich um einen 15jährigen Arbeiter, die seit 2 Jahren bestehende Deformität ist bedingt durch Verkrümmung der beiden Unterschenkel, die Oberschenkel sind normal. Es finden sich sonstige Zeichen von Rhachitis. Vorher war Patient gesund. Er wird von Lücke operirt, Abtragung des Fibulaköpfchens, Osteotomie der Tibia, Gipsverband.

Verfasser führt 14 Fälle aus der Literatur an mit der Aetiologie Rhachitis tarda. Daneben kommt ätiologisch noch in Betracht: Osteomalacie, Ostitis deformans (Paget), Arthritis deformans, schliesslich schlecht ausgeführte Resectionen und schief geheilte Fracturen. Die ungünstigen statischen Verhältnisse können allein ohne eine rhachitische oder sonstige Prädisposition nicht beschuldigt werden.

Bei der Therapie bespricht Verfasser das unblutige Redressement mittelst fixirender Verbände bei noch biegsamen Knochen. Von den operativen Methoden wird die Schede'sche empfohlen. Drehmann-Würzburg.

Kummer-Genf, Arthrodese des Kniegelenks bei infantiler Spinalparalyse. Revue d'orthop. 1894, Nr. 4.

Bei der 24jährigen, sehr beleibten Patientin fand sich eine Lähmung des linken Beines, die vom 1. Lebensjahr her datirte. Das Bein war bis über das Knie hinauf elephantiastisch geschwellt, die Haut cyanotisch. Die active Flexion des Kniegelenks war möglich, wenn auch mit geringer Kraftentfaltung, die Extension ist activ völlig unmöglich, passiv nur bis 165° ausführbar. Es besteht ferner Pes equino-valgus. Beim Gehen muss Patientin mit der Hand das Knie fixiren, um das Einknicken zu verhüten. Kummer führte die Arthrodese aus mittelst Querschnitt, Exstirpation der Patella und bogenförmiger Resection. Nach glatter Wundheilung kam es unter Gipsverbänden zur Consolidation. Die Verkürzung betrug 3 cm, der Gang war sehr gut. (Ob ein Hülsenapparat mit feststellbarem Kniegelenk nicht geeigneter gewesen wäre als die Versteifung der Gelenke, erscheint dem Referenten fraglich.) Vulpius-Heidelberg.

Phelps, Etiology of the deformities occurring in knee-joint disease. Transact. of the Americ. orthop. Association Sept. 1893.

Auf Grund seiner reichen Erfahrung kommt Phelps zu folgenden Sätzen für die Stellung des Kniegelenks bei Entzündung desselben:

1. Sind die Condylen des Femur oder der Kopf der Tibia Sitz der Erkrankung, so steht das Bein stets in Beugung.
2. Beugung geht mit Aussenrotation Hand in Hand.
3. Ist nur Patella erkrankt, keine Beugung.
4. Erstreckt sich die Erkrankung nur auf die Kapsel des Gelenkes, keine Beugung; dagegen bei Erkrankung des ganzen Gelenkes mit Einschluss der Knorpel Flexionsstellung, unabhängig davon, ob flüssiger Inhalt vorhanden ist oder nicht.

Mit Unrecht sei für die Flexionsstellung die Bonnet'sche Theorie herangezogen worden, denn die meisten Kniegelenksentzündungen verliefen ohne Erguss, aber mit Flexion. Letztere finde sich ferner auch bei extrakapsulären Heerden, dagegen könne selbst bei grossen Ergüssen Flexionsstellung fehlen.

Auch die Theorie vom Uebergewicht der Flexoren über die Extensoren als Erklärung der Flexionsstellung erscheint Phelps incorrect. Bei Feststellung des Gewichts beider Gruppen wogen die Flexoren 8 Pfund, die Extensoren 14 Pfund.

Nach Prüfung der Leistungsfähigkeit beider Muskelgruppen in verschiedenen Beinstellungen kommt Phelps zu dem Schluss, dass die Extensoren kräftiger als die Flexoren sind, dass die Extensoren aber desto mehr an Kraft verlieren, je mehr das Knie gebeugt wird, während die Flexoren in demselben Maasse an Kraft zunehmen. Diese Behauptung sucht er auf die Gesetze des Hebels und der Rolle zu stützen.

Bei Erkrankung des ganzen Gelenkes wird zuerst das Knie gebeugt, um den Druck der Gelenkflächen auf einander und damit den Schmerz zu vermindern, und erst durch diese willkürliche Beugung gewinnen die Flexoren ein Uebergewicht über die Extensoren. Zenker-Würzburg.

Gérard-Marchant, Osteotomie der Fibula wegen schlecht geheilter Fractur. Revue d'Orthopédie 1894, Nr. 1.

Der 35 Jahre alte Patient erlitt eine Dupuytren'sche Unterschenkelfractur durch Sturz vom Pferd und wurde vom Arzt alsbald in einen Gipsverband gelegt, der erst nach 85 Tagen entfernt wurde. 5 Monate später stellte sich Patient bei Marchant ein, da er wegen der heftigen Schmerzen und mehr noch wegen hochgradigen Pes equino-valgus am Gehen verhindert war. Der stark prominente Condylus internus hatte einen 2-Frankstück grossen Decubitus erzeugt. Marchant machte die Osteotomie der Fibula an der Fracturstelle und konnte nach Entfernung eines mehrere Millimeter dicken Stückes aus dem Knochen den Fuss in normale Stellung zurückführen. Nach einem Vierteljahr marschirte Patient Stunden lang.

Zwei Abbildungen zeigen die Deformität und den operativen Erfolg.

Vulpius-Heidelberg.

Paul Sombret, Contribution à l'étude du genu valgum infantile I. De ses variétés II. De son traitement par l'osteoclasie manuelle d'après le procédé de Tillaux modifié. Thèse. Paris 1894.

Das klassische Genu valgum im Kindesalter ist rhachitischen Ursprungs und gewöhnlich doppelseitig, zum Unterschied von demjenigen im Jünglingsalter. Ist es ausnahmsweise einseitig, so kann man in der Regel bestimmte Ursachen der Erkrankung nachweisen. Endlich findet sich Genu valgum und varum gleichzeitig.

An der Hand von 33 Fällen von Genu valgum infantile beschreibt dann Verfasser ein nach Tillaux modificirtes Verfahren der manuellen Osteoklasie, wie es Phocas auszuüben pflegt. Das Verfahren unterscheidet sich von dem Tillaux'schen nur dadurch, dass die Fixation der deformirten Extremität auf dem Holzklotz durch einen Assistenten ausgeübt wird. Nachbehandlung mit Gipsverband. Verfasser räth, die Osteoklasie nur in der Periode der ausheilenden Rhachitis zu machen, da bei zu früher Operation leicht Recidiv eintrāte. Die Einwürfe, welche man gegen die manuelle Osteoklasie gemacht hat, wie: Reissen des inneren und äusseren Seitenbandes, seitliche Verschieblichkeit, Reissen des Lig. cruciatum anticum, Gelenkschmerzen, Gelenkerguss, Wachsthumsstörungen, epiphysäre Osteophyten, Peroneuslähmung etc., sucht Verfasser theils als unwichtig hinzustellen, theils schiebt er die Unfälle der Operationsmethode und der schlecht gewählten Operationszeit zu. Von den 33 angeführten Fällen waren 18 zwischen 14 Monaten und 2¼ Jahren, 9 von 3 Jahren, 4 Fälle von 4 Jahren, ein 5jähriges und ein 6jähriges Kind.

(Die Angabe dieser Zahlen genügt wohl, um zu beweisen, dass die Behandlungsmethode ganz willkürlich gewählt wurde, und dass man mit weniger eingreifenden Mitteln jedenfalls besser zum Ziele gelangt wäre. Ref.)

Paradies-Würzburg.

P. Redard, Du traitement du genu valgum infantile. Revue internationale de Thérapeutique et Pharmacologie. 1894, Nr. 8 und 9.

Redard schildert zunächst die gebräuchlichsten Behandlungsmethoden des kindlichen Genu valgum, welches nach seiner Statistik unter 152 Fällen

115mal Kinder im Alter von 2—4 Jahren betrifft. Darauf gibt er die verschiedenen Indicationen für die Behandlung, welche je nach dem Alter, der Form und dem Grade der Difformität variirt. Er unterscheidet drei Hauptmethoden:

1. Le redressement lent et progressif;
2. le redressement rapide;
3. le redressement brusque.

Zur Erzielung eines langsamen und allmählichen Redressements stehen verschiedene einfache Vorrichtungen zur Verfügung. Verfasser beschreibt die Owen'schen Bandagen, das Heine'sche keilförmige Kissen, den Landerer-schen elastischen Innenzug. Verneuil, Tillaux, Le Fort, Heine, Mikulicz und Vogt suchen das langsame Redressement mit Hilfe von gegliederten Wasserglas- und Gipsverbänden zu erreichen. Von orthopädischen Apparaten, welche fast alle nach dem Princip gebaut sind, dass das Knie gegen eine Aussenschiene herangezogen wird, nennt Redard die Apparate von Mellet, St. Germain, Sayre, Heine, Lonsdale, Venel und Mellet, Panzeri und H. Martin, Tuppert und Thomas.

Besonderen Werth legt Verfasser auf das „schnelle Verfahren" (Redressement rapide), welchem er den Vorzug vor den beiden anderen gibt. Diese Methode sucht möglichst schnell in einer Sitzung ohne Knochenbruch und Epiphysentrennung die Redression zu bewirken. Verfasser legt einen sorgfältig gepolsterten Gipsverband an und redressirt dann mit einem eigens dazu construirten Apparat. Derselbe besteht aus zwei am oberen, resp. unteren Ende einer Aussenschiene angebrachten concaven Pelotten, die sich dem oberen Ende des Oberschenkels, bezw. dem Unterschenkel oberhalb des Malleolus ext. anschmiegen. Eine dritte Pelotte ist mittelst eines das Knie umfassenden Ringes an der Aussenschiene befestigt und kann durch eine Schraube gegen den inneren Condylus gedrängt werden. Durch Verlängerung der Schiene und Verschiebung des Ringes kann der Apparat dem individuellen Falle angepasst werden. Nach Abnahme des Apparates soll man zur Vermeidung von Druck und Circulationsstörungen die von der inneren Pelotte gedrückte Partie des Gipsverbandes etwas emporzuheben suchen.

Unter diese Rubrik des Redressements rechnet Redard auch den Wolff-schen Etappenverband.

In einzelnen Fällen zieht Redard nach Anlegung des Gipsverbandes das Knie mittelst Gummibinden gegen eine Aussenschiene, die noch durch eine kürzere Innenschiene verstärkt wird. Letztere reicht vom Condylus int. fem. bis zum Malleol. int. Die Enden beider Schienen werden mit Filz gut unterpolstert. Der Gipsverband bleibt gewöhnlich 1 Monat liegen.

Das „Redressement brusque" wirkt entweder durch Trennung der unteren Femurepiphyse (Delore, Tillaux, Panzeri, Corradi, Romano) oder durch Fractur des unteren Femurendes. Die Methode wird entweder manuell oder instrumentell geübt (Osteoklasten von Collin und von Robin).

Im letzten Theil seiner Abhandlung bespricht Redard die Indicationen für die Wahl der Behandlung des kindlichen Genu valgum. In manchen Fällen genügt eine allgemeine antirhachitische Behandlung und das Fernhalten von Schädlichkeiten, welche die Difformität verschlimmern können. Befindet sich das Genu valgum noch im Anfangsstadium und ist es noch wenig ausgesprochen,

so sind die einfachen, vom Chirurgen selbst verfertigten Apparate, manchmal auch das „Redressement rapide", den orthopädischen Apparaten vorzuziehen. Beim veralteten ausgesprochenen Genu valgum des Kindesalters, welches sich mit der Hand nicht mehr ausgleichen lässt, soll man nach Redard stets das „Redressement rapide" anwenden. Das „Redressement brusque" reservirt er für ganz bestimmte Fälle, wo der rhachitische Knochen elfenbeinhart geworden ist. Er bedient sich hier des Robin'schen Osteoklasten.

Die supracondyläre Osteotomie wird man nur ausnahmsweise in einer vorgerückten Ossificationsperiode an der Grenze zwischen Kindes- und Jünglingsalter verwerthen. Paradies-Würzburg.

H. Augustus Wilson, Bone operations for the correction of clubfoot, based upon an analysis of 435 operations by 108 operators. Transactions of the American orthopedic association, September 1893.

Verfasser bringt eine Analysirung von 435 Knochenoperationen, die von 108 verschiedenen Operateuren zur Correction des Klumpfusses vorgenommen wurden. Bei dieser Statistik kam es ihm darauf an, festzustellen: 1. die Höhe der Mortalität der Knochenoperationen bei Klumpfuss; 2. welches Alter der Patienten zur Operation am besten erschien; 3. wie viel vom Fussskelet entfernt werden musste; 4. ob Beweglichkeit oder Ankylose angestrebt war; 5. ob eine nachfolgende Behandlung mit orthopädischen Apparaten nöthig war; 6. ob die Gebrauchsfähigkeit des Fusses besser war als nach anderer Behandlung; 7. was für Fälle zur Knochenoperation passend sind.

Wilson kam dabei zu dem Resultat, dass die Erfolge nicht derart sind, dass sie einer orthopädischen Behandlung vorzuziehen sind. Die besten Resultate gibt eine frühzeitige, von Geburt an längere Zeit fortgesetzte, sorgfältige Behandlung. Eine Erfahrungsthatsache ist ferner, dass von veralteten Fällen, wenn auch nicht alle, so doch eine sehr grosse Anzahl durch Weichtheiltrennungen, verbunden mit orthopädischer Behandlung, corrigirt wird. Ein äusserst geringer Procentsatz eignet sich zu Knochenoperationen.

Drehmann-Würzburg.

Georg Hensel, Die Resultate der Klumpfussbehandlung in der chirurgischen Klinik zu Jena 1888—1893. Langenb. Arch. Bd. 48 S. 358.

Hensel hat 36 angeborene und 17 erworbene, in den Jahren 1888 bis 1893 in der chirurgischen Klinik zu Jena behandelte Klumpfussfälle zwecks Ermittelung des endgültigen Erfolges der an ihnen vorgenommenen Operationen nachuntersucht. Dem Alter nach waren 21 Patienten zwischen 0 und 2 Jahre alt, 15 Patienten hatten beim Eintritt in die Behandlung ein Alter von 5 bis 7 Jahren, 9 ein solches von 10—12 Jahren. Zwischen 2 und 5 Jahre alt waren 3, zwischen 15 und 20 Jahre 4 Patienten.

Bei einer Patientin im Alter von 6½ Jahren, die an einem paralytischen Klumpfuss geringen Grades litt, war der Erfolg einer kräftigen Dorsalflexion in Narkose ein so vorzüglicher, dass sie zur Zeit der Publication gut läuft.

Bei zwei Patientinnen mit paralytischem Klumpfuss im Alter von 3 bis 12 Jahren wurden Tenotomien ohne Knetungen vorgenommen. Die eine Patientin, die den ihr lästigen Schienenschuh bald abgelegt hatte, stellte sich

nach 3 Jahren mit einem vollkommenen Recidiv ein. Eine Keilexcision fiel jetzt zur vollsten Zufriedenheit aus; die zweite Patientin lief ohne Schuh mit geringer Klumpfussstellung.

Bei einem 1/4 Jahr alten Patienten wurde Knetung ohne Tenotomie geübt. Der Erfolg war bei einer geeigneten Nachbehandlung ein vorzüglicher.

Die nächste Gruppe umfasst 21 Patienten im Alter von 1/4—20 Jahren, von denen 12 angeborene, 9 erworbene Klumpfüsse hatten; hier bestand die Behandlung in Tenotomien und Knetungen. Wir begegnen hier einer Reihe von Recidiven, und zwar zumeist bei solchen Kindern, die im Anfang des ersten Lebensjahres zur Behandlung kamen. Bei den übrigen Patienten ist der Erfolg der Behandlung theils leidlich, so dass vielleicht eine erneute Operation erforderlich sein wird, theils gut, theils sehr gut. Dass diese Art der Behandlung auch noch bei Patienten in einem Alter anwendbar sein kann, wo man eigentlich keinen Erfolg mehr davon erwarten sollte, beweist eine Patientin, die erst im Alter von 20 Jahren mit einem hochgradigen paralytischen Klumpfuss in Behandlung kam und bei der Tenotomie und Knetung in einer einzigen Sitzung zu einem ganz vorzüglichen dauernden Resultat führte.

Bei vier Patienten mit angeborenem Klumpfuss kam es bei der vorigen Operation zur Bildung eines Pseudophelps, d. h. die Haut auf der Innenseite riss dabei in ausgedehntem Maasse ein. Bei allen vier Patienten, die im Alter von 1—10 Jahren standen, war der Erfolg ein sehr guter.

Einen gleich guten Erfolg hatten die vier typischen Phelpsoperationen, die 3mal wegen angeborenen, 1mal wegen paralytischen Klumpfusses bei Kindern im Alter von 1 1/2—6 1/2 Jahren zur Ausführung kamen. Nur bei einer Patientin wurde durch einen nicht ganz glatten Heilungsverlauf der Hautwunde eine Exstirpation der immer wieder aufplatzenden Narbe und Keilexcision nothwendig.

Einen Uebergang zu der letzten Abtheilung der mit Keilexcision behandelten Fälle bildet die nächste Gruppe von vier Patienten im Alter von 1/4—7 Jahren, bei denen supramalleoläre Osteotomien vorgenommen wurden. Auch hier ist der Erfolg mit Ausnahme eines Falles ein recht guter.

Bei den zehn übrigen Patienten (8 angeborene, 2 paralytische Klumpfüsse) im Alter von 5—18 Jahren wurde entweder direct oder nach erfolgloser Tenotomie und Knetung eine Keilexcision aus der Fusswurzel gemacht, in einem Falle zugleich mit einer Osteotomia tibiae et fibulae. Der Erfolg der Operation war nach Hensel, abgesehen von der starken Verkürzung — die 18jährige Patientin, an der die Keilexcision und Osteotomie der Tibia und Fibula beiderseits zur Ausführung kam, hat dadurch Füsse bekommen, die denen eines 10jährigen Kindes an Länge gleichen, tanzt aber damit —, ein recht guter. Fast bei allen Patienten blieb indess eine mässige Supinationsstellung des von der Operation nicht betroffenen Calcaneus zurück. Zur Freilegung des Operationsgebietes diente ausschliesslich ein grosser, von der Spitze des Malleolus externus bis zur Mitte des Os metatarsi V verlaufender Längsschnitt; von ihm aus wurden die Weichtheile abgelöst und dann nach Bedürfniss kleine oder grössere, meist sehr grosse Keile entfernt. Die Hautwunde wurde niemals genäht; der Fuss, sofort in die richtige Stellung gebracht, blieb bis zur vollendeten Heilung im ersten Verbande.

Nach Hensel's Zusammenstellung wurden die weitaus besten Resultate erzielt bei den Operationen nach Phelps und in den Fällen, wo ein Pseudophelps zu Stande kam; dann folgen die Keilexcisionen, die supramalleolären Osteotomien und schliesslich die grosse Anzahl von Fällen, in denen Tenotomie und Knetung angewandt wurde; Hensel empfiehlt bei Kindern von 2 bis 12 Jahren, wenn Tenotomien und Redressement forcé nicht zum Ziele führen, die Phelps'sche Operation, bei älteren Individuen die Keilexcision.

Joachimsthal-Berlin.

H. Augustus Wilson, Teno-suture and tendon elongation and shortening by open incision; adventages and disadvantages of the various methods International Clinics, Vol. I, fourth series.

Wilson bespricht die Vortheile der Blosslegung mit nachfolgender Plastik der zu verlängernden oder zu verkürzenden Sehne gegenüber der einfachen subcutanen Tenotomie. Er führt die verschiedenen Methoden der Plastik an und bespricht ihre Vortheile und Nachtheile. Die sämmtlichen Methoden hier aufzuführen, ist nicht der Mühe werth. Er empfiehlt zum Schluss die von Keen und Anderson zur Verlängerung von Sehnen angegebene Methode, die bereits in Heft 1 dieses Bandes referirt ist. Sie besteht im wesentlichen darin, dass die Sehne in der Mittellinie längs gespalten wird und oben und unten entgegengesetzte senkrechte Querincisionen bis zum Längsspalt gemacht werden.

Wilson wendet dieselbe Methode mit geringer Modification auch zur Verkürzung einer Sehne an.

Eine ganz ähnliche Sehnenplastik kann auch, wie Neely Rhoads gezeigt hat, subcutan ausgeführt werden. Drehmann-Würzburg.

G. Phocas, Note sur le raccourcissement opératoire du tendon d'achille dans le pied bot talus paralytique. Revue d'orthopédie 1894, septembre, S. 355.

Phocas hat eine Verkürzung der Achillessehne beim paralytischen Hakenfuss ohne Durchtrennung derselben in der Weise mit Erfolg vollführt, dass er bei einem 6jährigen Knaben zunächst von einem 5 cm langen, oberhalb der Ferse beginnenden Schnitt aus die Sehne freilegte, dieselbe alsdann durch ein schmales, von rechts nach links eingestochenes Bistouri in eine vordere und hintere Hälfte zerlegte, worauf der hintere Antheil in einer Ausdehnung von 5 cm resecirt wurde. Durch Uebereinanderlegen des so verdünnten Sehnenabschnitts und Catgutnaht desselben gelang es, die Achillessehne um $2^1/_2$ cm zu verkürzen. Joachimsthal-Berlin.

A. M. Phelps, Tenotomy for contracted tendons following infantile paralysis. New York Medical Journal, 24. Febr. 1894.

Es handelt sich um einen 13jährigen Knaben, bei dem sich infolge spinaler Kinderlähmung beiderseitiger Spitzfuss ausgebildet hat. Nachdem er Jahre lang von verschiedenen Orthopäden mit Scarpa'schem Schuh und Massage behandelt war, kam er in die Behandlung von Phelps. Es zeigt sich eine Verkürzung der Achillessehne, dadurch bedingte Equinusstellung; beim Gehen zeigen die Füsse die Neigung, nach innen zu rotiren (Equino-varus). Nach

Tenotomie der Achillessehne und 6wöchentlicher Fixation geht Patient mit einem durch Bindenzügel verstärkten Gipsverband. Die Sehne ist $2\frac{1}{2}$ engl. Zoll verlängert. Die Tenotomie wurde subcutan und zwar folgendermaassen vorgenommen: subcutane Spaltung der Sehne $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Längsrichtung, dann queres Einschneiden bis zum Längsspalt auf der einen Seite oben und auf der anderen unten, so dass die Sehnenenden auf einander gleiten können. Der Erfolg der Operation ist durchaus befriedigend.

Phelps schliesst daraus, dass die Tenotomie der infolge Kinderlähmung verkürzten Sehnen der Apparatotherapie vorzuziehen ist. Nach der Durchschneidung verspricht das Anlegen von Apparaten gute Erfolge.

Drehmann-Würzburg.

Brodhurst, Ueber den angeborenen Pes equino-varus. Revue d'orthop. 1894, Nr. 3.

Von der Ansicht ausgehend, dass der angeborene Klumpfuss eine Affection der Muskeln, nicht der Knochen vorstelle, räth Brodhurst, gestützt auf Erfahrungen an circa 4000 Klumpfüssen, zur Tenotomie des Tibialis posticus und anticus, des Flexor digitorum longus, der Achillessehne. Misserfolge sind nicht durch die Methode, sondern durch mangelhafte Technik verschuldet, da die Durchtrennung insbesondere des Tibialis posticus keine leichte Aufgabe ist.

Bei Kindern über 4 Jahren kann auch Durchschneidung des Lig. deltoides und so auch der Ligg. calcaneo-navicul. und talo-navicul. nöthig werden, Knochenoperationen dagegen sind als Verstümmelung möglichst zu unterlassen.

Vulpius-Heidelberg.

Alexander Brenner, Zur operativen Behandlung des Plattfusses nach A. Gleich. Wiener klin. Wochenschrift 1894, Nr. 24.

Verfasser theilt einen nach Gleich's Methode operirten Fall von hochgradigem Plattfuss mit. Derselbe betrifft einen 19 Jahre alten, schwächlich gebauten Schlosser, welcher bei seinem Metier stark unter den Plattfussbeschwerden zu leiden hatte. Die Affection war doppelseitig, jedoch links stärker ausgebildet als rechts.

Die Operation, welche beabsichtigt, die Abweichung des Hackens von der Mittellinie des Unterschenkels nach aussen zu beseitigen, wurde in folgender Weise ausgeführt: An der Innenseite des Fersenbeins, eine Fingerbreite hinter der A. tibialis postica, wurde ein Schnitt bis auf den Knochen geführt, welcher, hinten oben vor dem Ansatz der Achillessehne beginnend, schräg nach vorne und unten bis gegen die Fusssohle verläuft. In der Richtung dieses Hautschnittes wurde dann der Calcaneus senkrecht zu seiner Innenfläche durchmeisselt und der hintere Theil desselben mit dem Ansatz der tenotomirten Achillessehne in der Ebene der Durchmeisselung sowohl nach innen als nach unten um etwa 4 mm verschoben. Gipsverband.

Die Operation wurde beiderseitig mit gutem Resultat ausgeführt. Die Ferse wich nicht mehr von der Mittellinie des Unterschenkels ab und der innere Fussrand berührte nicht mehr den Boden. Patient wurde mit Plattfussstiefel entlassen und geht seiner Beschäftigung als Schlosser nach. Er hat nach Jahresfrist keinerlei Beschwerden. Ein 2. Fall mit ebenso günstigem Opera-

tionsverlauf ist noch nicht für die Beurtheilung der Methode verwendbar, da erst 6 Wochen seit der Operation verstrichen sind.

Paradies-Würzburg.

Gabriel Milhau, Contribution à l'étude de la pathogénie et du traitement opératoire du pied plat valgus douloureux. Thèse. Paris 1893.

Milhau kommt nach Besprechung der Aetiologie, Symptomatologie und Differentialdiagnose des Plattfusses zu dem Schluss, dass bei Entstehung des Plattfusses verschiedene Factoren mitsprechen, jedoch der wichtigste die Atrophie des Peroneus longus (?! Verfasser meint wohl die Antagonisten) ist, während die Veränderungen am Skelet secundäre sind.

Bei schweren Plattfüssen mit bleibenden Veränderungen der Sehnen, des Bandapparates und des Skelets ist Ogston's Operation, die stets gute Resultate gibt, der Trendelenburg'schen Operation vorzuziehen. Die letztere wirkt nur günstig bei einfachem Pes valgus, in derselben Weise wie nach Pes valgus infolge Fractura supramalleolaris.

Drei von Richelot nach Ogston mit Erfolg operirte Fälle beschliessen die Arbeit.

Drehmann-Würzburg.

Goupil, De l'intervention sanglante dans le pied plat valgus douloureux avec déformations osseuses. Thèse. Paris 1893.

Goupil bespricht die Indicationen der blutigen Eingriffe bei schwerem Plattfuss und die verschiedenen Operationsmethoden; auch er gibt der Ogston-schen Operation gegenüber der Trendelenburg'schen, welche die Deformität des Fussskelets bestehen lässt, den unbedingten Vorzug. Zum Schluss werden einige von Richelot operirte Fälle aufgeführt.

Drehmann-Würzburg.

Möller, Beitrag zur operativen Behandlung des Hallux valgus, Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten, Bd. 3.

Möller berichtet über die 1884—1892 im Alten und Neuen Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg wegen Hallux valgus ausgeführten Operationen. Als Ursache dieses, eine monarticuläre, deformirende Arthritis darstellenden Leidens ist der Druck des modernen, spitz zulaufenden Schuhwerkes anzusehen. Die Basalphalanx des Hallux rutscht nach aussen um den Metatarsuskopf herum und lässt den medianen Theil des letzteren frei. Hier kommt es dann zu einer Verdickung des Knorpels, Wucherung und Auffaserung desselben. Durch Mitbeteiligung des Knochens kann Exostosenbildung die weitere Folge sein. Eine Ausheilung ist daher im Allgemeinen nur von operativen Eingriffen zu erwarten. Nur für leichtere Fälle kann orthopädische Behandlung in Betracht kommen.

Die nach der Hüter'schen queren Resection des Metatarsuskopfes in einzelnen Fällen aufgetretenen Gehbeschwerden, welche durch Plattfussstellung, resp. durch Andrängen der 4 anderen Metatarsusköpfchen gegen die Planta pedis bedingt waren, lassen Möller der Riedel'schen Ansicht beistimmen, dass die Hüter'sche Resection nur bei schon bestehendem Plattfuss oder bei Vereiterung des Gelenkes durch Schleimbeuteldurchbruch ausgeführt werden dürfe. Für die übrigen Fälle gab Riedel die Abmeisselung der Ecchondrosen-

resp. Exostosenbildung am Metatarsusköpfchen und darauffolgende Resection der Basis der ersten Phalanx an, während Schede mit der seitlichen Abmeisselung des Gelenkkopfes und Reposition des Hallux auszukommen versuchte. Zwei ellipsoide Schnitte dringen, indem sie den Schleimbeutel, der sich über der Exostose zu befinden pflegt, zwischen sich fassen, durch Haut und Gelenkkapsel bis auf den Knochen. Es wird dann der von der Gelenkfläche der ersten Phalanx nicht bedeckte Theil des Metatarsalköpfchens mit breitem Meissel in der Längsrichtung abgetrennt und die Schnittkanten abgerundet. Primärnaht bleibt am centralen Ende 1½ cm offen. Schon durch die Naht, ferner durch Gazebäuschchen, welche zwischen die Zehen eingelegt werden, wird die Valgusstellung verbessert. Die Extensorensehne wird, wenn sie verkürzt ist, durchschnitten. Die Heilung erfolgt meist schon nach 14 Tagen, in der Regel stellt sich die Function bis zur Norm her. Normale Stellung des Hallux wurde zwar nicht immer erreicht. 5 unter 52 Fällen wurden mit auffallender Deformität entlassen. Der gute Erfolg der Operation wurde dadurch aber nicht in Frage gestellt, denn wenn auch nur eine Verbesserung der Stellung erzielt war, erwies sich die Function doch als tadellos.

Im ganzen wurden 62 Patienten wegen Hallux valgus operirt, davon 24 an beiden Füssen. 71mal wurde die Schede'sche Operation ausgeführt. War der über dem Köpfchen liegende Schleimbeutel nach aussen perforirt, das Gelenk aber intact, so wurde erst der Abscess behandelt und erst später die Abmeisselung angeschlossen. Nur in 8% der nach Schede operirten Fälle trat Eiterung ein, zum Theil ganz oberflächlich. Recidive sind nicht beobachtet. Bei später wieder untersuchten Patienten wurde dauernd gute Function, Schmerzlosigkeit und volle Beweglichkeit des Hallux festgestellt. Den Schluss der Arbeit bildet die Aufzählung der 62 Krankengeschichten.

Zenker-Würzburg.

Quevedo Salvador, De l'Hallux valgus et de son traitement chirurgical. Thèse. Paris 1894. Steinheil.

Die vorliegende Arbeit behandelt in sehr ausführlicher Weise das Thema des Hallux valgus. Nach einleitenden historischen Bemerkungen werden Capitel II die Ergebnisse der Anthropometrie an normalen Füssen (von Kindern, wilden Völkern und Statuen) und solchen Füssen, welche den vestimentären Einflüssen ausgesetzt sind, besprochen. Capitel III behandelt die vergleichende, Capitel IV die normale Anatomie des Hallux und seiner Muskeln. Capitel V bringt eine sehr übersichtliche Aufzählung der über die Entstehung des Leidens aufgestellten Theorien. Verfasser warnt davor, einseitig nur eine bestimmte Ursache für alle Fälle verantwortlich zu machen; als locale Ursachen verdienen ungeeignetes Schuhwerk, grosse Märsche, Ulcus cruris, professionelle Anstrengung, sowie Traumen besonders berücksichtigt zu werden. Bei Besprechung der pathologischen Anatomie (Capitel VII) wird auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass der Grad der Knochenveränderungen durchaus nicht dem Grade der Deformität zu entsprechen braucht. Durch eine Zeichnung wird ferner die Entstehung einer dreieckigen Lücke zwischen erstem und zweitem Metatarsus, welche durch das Nachinnentreten des ersten Metatarsus sich ausbildete, illustrirt. Das äussere Sesambein ist in dieses Dreieck an die laterale

Seite des Köpfchens dislocirt. Nach Besprechung der Therapie und Wiedergabe von 20 ausführlichen Krankengeschichten stellt Verfasser seine Schlüsse auf, aus denen ich das Folgende kurz hervorhebe.

1. Die Resection des Metatarsusköpfchens zieht keine Functionsstörungen nach sich, wenn die Sesambeine erhalten und mit der Resectionsfläche des Kopfes in Verbindung bleiben.

2. Vorgeschrittene Fälle müssen mit Resection behandelt werden.

3. Die keilförmige Osteotomie des Metatarsushalses ist besonders angezeigt, wenn die Sesambeine dislocirt und deformirt sind und nicht mehr als Stütze dienen können.

4. Etwaige Tenotomien sollen je nach Bedürfniss des Falles ausgeführt werden.

5. Eine Ankylose ist nur für schwere Fälle zu erstreben, um den Hallux in der gewünschten Lage zu erhalten. (? Ref.)

6. Das Resultat kann beeinträchtigt werden, erstens dadurch, dass das Abstehen des I. Metatarsus auch nach der Operation fortbesteht, zweitens dadurch, dass sich der I. resecirte Metatarsus über das Niveau der anderen erhebt. Gegen den letzteren Uebelstand schlägt Verfasser Tenotomie vor, gegen den ersteren Fixation des I. Metatarsus an den II. eventuell mit Silberdraht.

Zenker-Würzburg.

Godin, Cure radicale d'un gros orteil en marteau. Bull. de la Société de Chirurgie, Séance du 3 mai 1893, S. 373.

Godin beobachtete den seltenen Fall des Vorkommens der als „Hammerzehe" bezeichneten Deformität an der grossen Zehe. Bei einem 17jährigen jungen Manne constatirte er neben einem Unguis incarnatus eine Hyperextensionsstellung der 1. Phalanx, verbunden mit einer fast rechtwinkligen fixirten Flexionsstellung der 2. Phalanx, wobei eine veritable Subluxation in dem Zehengelenk bestand, indem die Gelenkfläche des ersten Gliedes nur mit der unteren Hälfte des Gelenkkopfs der 2. Phalanx in Contact stand. Auf der Höhe der verkrümmten Zehe fand sich ein Schleimbeutel und darüber ein Hühnerauge von 2 cm Durchmesser. Eine ähnliche Verbildung bestand auch an der zweiten Zehe.

Godin schlug das von Terrier empfohlene Operationsverfahren ein, indem er zunächst das Hühnerauge umschnitt und dieses mitsammt dem Schleimbeutel entfernte, alsdann das Gelenk eröffnete und nach Entfernung des ganzen in der Wunde sichtbaren Antheils der Sehne des Extensor hallucis proprius die beiden Gelenkenden der Zehenglieder resecirte.

Joachimsthal-Berlin.

Bendix, Der Einfluss der Massage auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen. Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 25 Heft 2 u. 3.

Bendix unterwirft zuerst die von anderen Forschern über diese Frage angestellten Untersuchungen einer kritischen Betrachtung. Dieselben konnten zu keinem völlig befriedigenden Abschluss führen, weil zum Theil die Experimente nicht durchweg den Ansprüchen an eine genaue Stoffwechseluntersuchung genügten, andererseits die Nahrungszufuhr nicht streng genug geregelt war.

Durch exacte Versuche an curarisirten Hunden konnte Bum den Beweis erbringen, dass die Harnsecretion durch Massage gesteigert wird. Auch beim Menschen konnten Bum und Polubinsky eine Vermehrung derselben feststellen. Die harnerregende Wirkung soll durch Stoffe, welche aus den Muskeln ausgepresst werden, hervorgerufen sein.

Da nun Bendix über den Effect der Massage auf den Eiweissstoffwechsel noch nicht völlige Klarheit zu herrschen schien, so suchte er vor Beginn seiner eigenen Untersuchungen etwaige Fehlerquellen zu eruiren. Erstens schien ihm die Nahrungs- und Flüssigkeitsmenge nicht immer genau genug geregelt, zweitens der Körper vor Beginn der Massage nicht auf eine genügende N-Ausscheidung eingestellt.

Zum Ziel seiner Untersuchungen setzte er sich die Bestimmung:

1. des Einflusses der Massage auf die Diurese,
2. auf den Eiweissstoffwechsel.

Die Untersuchungen wurden auf drei Versuchsindividuen, einen Mann, eine Frau und ein Kind, ausgedehnt. Bei den zwei ersten wurde nur der Urin, bei dem letzteren auch die Fäces untersucht. Die Versuchsobjecte befanden sich unter strenger Clausur. Gleiche Portionen gehackten, sterilisirten Rindfleisches wurden für die Versuchstage präparirt, nachdem von der Gesammtmenge Stichproben zur Stickstoff- und Fettbestimmung entnommen waren. An Butter, Weissbrod und Flüssigkeit wurden täglich genau die gleichen Mengen verabreicht. Die Massage bestand in allgemeiner Körper- und Bauchmassage, täglich eine dreiviertelstündige Sitzung, dann active, passive und Widerstandsbewegungen. Jeder Versuch zerfällt, abgesehen von den Probetagen, in die Vortage, Massagetage und Nachtage. Die Vortage schlossen nicht eher ab, ehe nicht möglichstes Stickstoffgleichgewicht erreicht war, die Massageperiode dehnte sich so lange aus, bis die Werthe annähernd constant waren, die Nachperiode wurde beendet, wenn die Werthe denen der Vortage einigermassen gleich waren.

Als Resultat der in dieser durchaus exacten Weise ausgeführten Untersuchungen ergab sich nun bei Versuch 1 und 2 erstens eine Vermehrung der täglichen Harnmenge, zweitens Zunahme der Stickstoffausscheidung. Die Vermehrung der Harnmenge beträgt 60 resp. 12 Procent, ist also geringer als wie sie von einigen anderen Autoren angegeben wird. In der Nachperiode findet noch eine ein- bis zweitägige Nachwirkung mit Vermehrung der Harnmenge statt.

Die Ursache der Vermehrung sieht Bendix in mechanischer reichlicher Zufuhr von Wasser aus dem Blut, dann in der chemischen Einwirkung von Stoffen, die die Massage aus den Muskeln in den Kreislauf überführt. Die höhere N-Ausscheidung ist die Folge der beschleunigten Circulation und des dadurch bedingten regeren Eiweisszerfalles und Stoffumsatzes.

Der dritte Versuch bestätigte die Ergebnisse der zwei ersten, ausserdem gibt er aber Aufschluss über die durch den Koth ausgeschiedene Fettmenge; dieselbe ist um $^1/_3$ herabgesetzt, also findet durch die Massage eine verbesserte Resorption im Intestinalkanal statt, für welche Bendix vermehrte Absonderung der Verdauungssäfte und mechanische Förderung des Chylusstromes heranzieht.

In der praktischen Medicin hält Bendix die Massage nach diesen Resultaten in Fällen von Ascites bei chronischen Leber- und Nierenkrankheiten

vielleicht für angebracht. Bei Vergiftungen kann die dabei nöthige Wasserzufuhr durch die Massage unterstützt werden, besonders wenn die Circulation niederliegt. Bei der Mastkur wirkt Massage nicht bloss als Ersatz für die mangelnde Bewegung, sondern wohl auch direct resorptionsbefördernd.

Zenker-Würzburg.

Theodor Janssen, Ueber Muskelatrophien bei Gelenkaffectionen, speciell bei dem chronischen Gelenkrheumatismus. Inaug.-Diss. Berlin 1894.

Janssen berichtet über 2 Fälle, in denen sich im Anschluss an chronischen Gelenkrheumatismus sehr beträchtliche Muskelatrophien entwickelten.

In dem ersten Falle zeigte bei einem 42jährigen Manne eine ganze Anzahl von Gelenken die Erscheinungen des chronischen Gelenkrheumatismus. Beide Kiefergelenke, beide Schulter-, Ellbogen- und Handgelenke, fast sämmtliche Metacarpo-Phalangealgelenke und Fingergelenke beider Hände waren davon ergriffen. An der unteren Extremität waren beiderseits Hüft-, Knie- und einzelne Zehengelenke erkrankt. Auch die Halswirbelsäule war afficirt. Dabei hatte sich eine bedeutende Atrophie der Muskeln entwickelt. An den oberen Extremitäten waren fast sämmtliche Muskeln davon ergriffen. Besonders stark waren die Mm. supraspinati und infraspinati geschwunden, so dass die Spina scapulae deutlich vorsprang. Vom Deltoideus und Pectoralis major waren nur noch einzelne Bündel vorhanden. Weniger ausgesprochen, aber doch deutlich war die Atrophie an den übrigen Muskeln des Ober- und Unterarms. An der Hand waren der Daumen und Kleinfingerballen bis auf wenige Reste geschwunden, die Spatia interossea eingesunken. An den unteren Extremitäten waren hauptsächlich die Gesässmuskulatur und der Extensor quadriceps cruris der Atrophie anheimgefallen, Entartungsreaction bestand nicht.

Unter Behandlung mit Schwefelbädern und Faradisation gingen die Erscheinungen an den Gelenken zurück; die Beweglichkeit wurde bedeutend vermehrt. Die Muskelatrophie zeigte indess keine Tendenz zur Heilung.

Aehnlich lagen die Verhältnisse im zweiten Falle bei einer 28jährigen Patientin.

Nach Janssen ist die Vulpian'sche Reflextheorie im Stande, die Erscheinungen der bei Gelenkerkrankungen auftretenden Muskelatrophien zu erklären.

Joachimsthal-Berlin.

Hermann Christ, Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Herzthätigkeit. Leipzig 1894. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für klinische Medicin.

Um festzustellen, bis zu welchem Grade die Herzthätigkeit durch den Einfluss der Muskelarbeit gesteigert werden kann, ob daneben der Rhythmus und die Intensität der Herzaction berücksichtigt wird, wie gross die Unterschiede in der Reactionsfähigkeit zwischen Gesunden und Kranken sind, und ob sich daraus eventuell gewisse diagnostische Schlüsse ergeben könnten, hat Christ Versuche an 29 Gesunden und Reconvalescenten angestellt. Für diese Untersuchungen schien Christ am besten die beim Treppensteigen geleistete Arbeit geeignet. Die Vortheile dieser Art von Muskelarbeit gegenüber anderen körperlichen Leistungen sah Christ hauptsächlich in der gleichmässigen Thätigkeit



eines mächtigen Muskelgebietes, welches verhältnissmässig leicht in einem bestimmten Rhythmus fortgesetzt werden kann, ohne dass ein momentanes Ueberhasten und die infolge dessen schnell eintretende Erschöpfung zu befürchten wäre. Die Arme bleiben frei, die Athemmuskulatur wird dadurch ihrer Respirationsarbeit nicht entzogen; der Körper nimmt eine Stellung ein, bei der der Thorax nicht zusammengedrückt wird. Einen besonderen Vortheil besitzt diese Arbeit aber darin, dass sie bis zu einem gewissen Grade messbar ist, was die Vergleichbarkeit der Untersuchungsresultate ermöglicht. Es kann ein Minimum von Arbeit quantitativ geschätzt werden, welches der Steigende leistet, indem er sein Körpergewicht auf die erstiegene Höhe hebt. Die übrige zugleich geleistete Arbeit (Herzaction, Respiration, Halten des Gleichgewichts) kann als mehr oder weniger constante Grösse ausser Acht gelassen werden.

Wegen der für die Beobachtung mit dem gewöhnlichen Treppensteigen verbundenen Schwierigkeiten benutzte Christ einen von Jaquet angegebenen Tretapparat, Ergostat genannt, der eine dem Treppensteigen ganz ähnliche Arbeitsleistung gestattet und eine ununterbrochene Beaufsichtigung des Steigenden durch den Beobachter gestattet.

Dieser Ergostat wurde dazu benutzt, um über die durch die Muskelarbeit auf das Herz ausgeübte Wirkung mittelst sphygmographischer Aufnahmen Kurven zu erhalten. Die Sphygmographie erfüllt diese Aufgabe insofern, als sie mit grosser Genauigkeit die Pulsgeschwindigkeit und den Pulsrhythmus aufzeichnet. Ferner gestattet auch die allgemeine Gestalt der Pulskurve gewisse relative Schlüsse zu ziehen über Spannungszustände im Gefässgebiete und Schwankungen im Blutdruck.

Die Pulsaufnahmen wurden mittelst des Sphygmographen von Jaquet gemacht, die Kurven mittelst des Kurvenanalysators ausgemessen, und daraus die Zeitdauer der einzelnen Pulsationen berechnet.

Was zunächst die Pulsfrequenz betrifft, so zeigte sich, dass sie, wie dies auch a priori zu erwarten war, mit der Grösse der Arbeitsleistung bis zu einem gewissen Grade zunimmt. Dieser Parallelismus hört aber bei einer gewissen Höhe der Arbeitsleistung auf. Die höchste bei Christ's Versuchen erreichte Pulsfrequenz betrug 167 in der Minute; sie wurde erreicht bei einem Reconvalescenten von Typhus levis nach mässiger Arbeit. Die Wirkung der Muskelarbeit ist ferner bei einem und demselben Individuum bei verschiedenen Versuchen nicht immer die gleiche. In einem Falle erhielt Christ für eine annähernd gleiche Arbeitsleistung das eine Mal eine grössere, das andere Mal eine kleinere Reaction bei zufällig gleicher Pulsfrequenz vor der Arbeit.

Was die Unterschiede in der Wirkung der Arbeit auf Gesunde und Reconvalescenten anbelangt, so ergab sich hier eine enorme Differenz in der Reaction des Herzens auf geringe Muskelarbeit. Bei einer Arbeit von 1000 bis 2000 kg beobachtete Christ bei letzteren schon eine Zunahme der Pulsfrequenz, wie er sie bei Gesunden erst bei einer Leistung von 5000—7000 kg erhielt. Ausser dieser verminderten Resistenzfähigkeit von Seiten des Herzens reagiren Reconvalescenten augenscheinlich nicht wesentlich anders als Gesunde.

Die regelmässig nach grösserer Arbeit auftretende, sehr stark ausgeprägte Dikrotie deutete zweifellos auf eine Entspannung des Gefässes; mit der Erholung oder Verlangsamung des Pulses nahm auch die starke Ausprägung der

Dikrotie gewöhnlich wieder ab, so dass die Kurve wieder der vor der Arbeit aufgenommenen ähnlicher wurde.

Bei allen Versuchen wurde sorgfältig auf Zeichen der Ermüdung von Seiten des Herzens — Herzklopfen, Kurzathmigkeit, Unregelmässigkeit des Pulses — geachtet. Die zwei ersten Symptome wurden in einigen Fällen, doch nie in bedeutendem Maasse beobachtet, da Christ dieselben als Zeichen zum sofortigen Abbrechen des Versuches ansah und so — vorsichtshalber — wohl nie bis zur eigentlichen Herzermüdung gelangte.

Unregelmässigkeiten des Pulses, die Leyden als bei Herzschwäche fast regelmässiges Symptom bezeichnet und nebst der erhöhten Pulsfrequenz zu den ersten objectiven Erscheinungen zählt, die Christ daher in einer grösseren Anzahl von Fällen zu treffen erwartete, kamen nur sporadisch vor. In einem Falle, bei einem 25jährigen Cand. med., erhielt sie Christ nach mässiger Arbeit, die indessen eine verhältnissmässig starke Pulsvermehrung zur Folge hatte. Bemerkenswerth ist dieser Fall deshalb, weil er einen sonst gesunden jungen Mann betraf, der nie über Beschwerden von Seiten des Herzens klagte, ausser hie und da über etwas Herzklopfen beim Turnen. Eine genauere Erhebung der Anamnese ergab hochgradige hereditäre tuberculöse Belastung des Untersuchten.

Arhythmie nach der Arbeit trat ferner auf, und zwar hier ganz vorübergehend bei einem 24jährigen Patienten. Es handelte sich in diesem Falle um eine Lues nach vollendeter Schmierkur. Nach Christ war die Versuchsperson durch diese Procedur möglicherweise erheblich geschwächt worden, obwohl äusserlich nichts davon zu erkennen war. Bei einem 13jährigen Patienten war ein Puls, der vor der Arbeit eine bedeutende Unregelmässigkeit zeigte, nach der Arbeit als regelmässig zu bezeichnen.

Schliesslich erwähnt Christ noch einer Beobachtung, die er bei drei Typhusreconvalescenten gemacht hat, und die ihm von Wichtigkeit erscheint, da sie wohl als sicheres Zeichen von Herzermüdung gelten darf.

Die betreffenden Individuen, die alle schon auf geringe Arbeit starke Pulsvermehrung aufwiesen, zeigten unzweideutige Differenzen im physikalischen Befunde des Herzens vor und nach der Arbeit. In den 3 Fällen konnte Christ eine deutliche Vergrösserung der Herzdämpfung hauptsächlich nach rechts nachweisen; daneben konnte einmal noch das Auftreten intercurrenter Herzgeräusche wahrgenommen werden. Die Veränderungen gingen nach einiger Zeit wieder zurück.

Christ nimmt an, dass, wenn ein solch wenig widerstandsfähiges Herz wiederholt in acuter Weise dilatirt wird, diese Dilatation sich nach und nach nicht mehr vollständig zurückbilden wird, und so der Grund zu einem pathologischen Dauerzustande gelegt wird. Joachimsthal-Berlin.

Eugen Ewh, Beiträge zur Lehre von der Muskelatrophie. Inaug.-Diss. Berlin 1894.

Versuche an tenotomirten Kaninchen ergaben, dass die directe Naht der Sehnenenden in entschiedener Weise den Muskel (Gastrocnemius) vor der hochgradigen Atrophie bewahrt, welche man nach den bisherigen Versuchen der Tenotomie folgen sah.

Neben dem Verlust der physiologischen Spannung und des natürlichen Angriffspunktes des tenotomirten Muskels spielt bei der Atrophie die durch Schmerzhaftigkeit bedingte Inactivität des verletzten Gliedes eine grosse Rolle.

Verfasser untersuchte weiterhin den Einfluss der Massage und der Elektricität auf die Verbreitung der Atrophie des tenotomirten Gastrocnemius. Täglich 10—15 Minuten lang ausgeübte Massage erwies sich nach 28 Tagen bei den Kaninchenversuchen als wirkungslos. Faradisation des tenotomirten Muskels ergab ähnliche negative Resultate. Der Erfolg der Behandlung wurde durch Wägung der losgelösten Muskelgruppen bestimmt.

Verfasser gesteht selbst, dass es einer feineren Versuchsanordnung bedarf, um die Wirksamkeit von Massage und Elektricität auf künstlich atrophisch gemachte Muskeln quantitativ zu bestimmen.

Paradies-Würzburg.

Arnold Stegmann, Versuche über Muskelatrophie und Massage. Inaug.-Diss. Berlin 1893.

Verfasser sucht zu beweisen, dass die Inactivität allein zur Erklärung der höchsten Grade von Muskelatrophie ausreicht. Zu dem Zwecke hat er an Kaninchen einige Zahlen über die Grösse der Atrophie bei längeren Versuchszeiten gesammelt. Er erzeugte die Atrophie mittelst der Neurectomie (N. ischiadicus) und der Anlegung fixirender Verbände an die Hinterbeine von Kaninchen. In zweiter Linie stellte er den Einfluss der Massage auf solche atrophirte Muskeln fest. Zur quantitativen Bestimmung des erzielten Effectes wurden die einzelnen sorgfältig von der Extremität losgelösten Muskelgruppen gewogen. Die immobilisirenden Verbände erzeugten die stärkste Atrophie an der Rectus- und Gastrocnemiusgruppe. Das ungleiche Verhalten der verschiedenen Muskelgruppen erklärt Verfasser hauptsächlich aus der grösseren oder geringeren Möglichkeit, die einzelnen Abschnitte der hinteren Kaninchenextremität fest zu fixiren.

In einem Falle von Nervenexcision zeigte sich nach längerer Versuchsdauer, dass die Atrophie der nicht vom Ischiadicus versorgten Oberschenkelmusculatur mit derjenigen des Unterschenkels gleichen Schritt hält. Hieraus schliesst Verfasser, dass auch bei der Nervendurchschneidung die Inactivität als Ursache der Atrophie anzusprechen sei.

Die Massage, täglich 10 Minuten während der Dauer von 10 Tagen geübt, erzielte keinen nachweisbaren Erfolg, jedoch sind die diesbezüglichen Versuche wegen eingetretener störender Oedeme und der kurzen Dauer kaum zu verwerthen.

Paradies-Würzburg.

Harder, Die manuelle Reposition von Darminvaginationen durch Massage. Berl. Klin. Wochenschrift 1893, Nr. 49.

Harder berichtet über zwei Fälle von Darminvagination bei zwei Kindern von 7 Wochen und 1¾ Jahren. Beide wurden durch bimanuelle Massage zur Heilung gebracht; die Massage wurde so ausgeführt, dass der in den After eingeführte Finger der einen Hand das untere Ende fixirte, während die andere Hand vorsichtig Tractionen und Streichungen nach der entgegengesetzten Seite

ausführte. Durch dieses bimanuelle Arbeiten kann man in diesem Lebensalter den ganzen beweglichen Inhalt der Bauchhöhle abtasten.

Drehmann-Würzburg.

L. Vorstädter, Ueber Luftdruckmassage, „Pneumo-Thermomassage". Vorläufige Mittheilung. Centralblatt für innere Medicin 1894, Nr. 26.

Die Erfolge der physikalischen Naturheilmethode geben dem Verfasser die Idee, die Einwirkung einer überall herrschenden Naturerscheinung — der Luftströmung — bei verschiedenen Erkrankungen therapeutisch zu verwerthen. Er verspricht sich eine Wirkung durch den mechanischen Druck einer künstlichen Luftströmung, welcher Druck noch mit thermischen und anderen Effecten combinirt werden kann.

Verfasser konstruirte sich eine Art Gebläse nebst einer Vorrichtung, den Druck der ausströmenden Luft beliebig modificiren und je nach Wunsch abkühlen oder erhitzen zu können. Die Einrichtung gestattet ausserdem, Ausdünstungen verschiedener ätherischer Oele gleichzeitig mit dem Luftzuge einwirken zu lassen.

Mit diesem Apparat wurden folgende Versuche gemacht:

1. Ein Neurastheniker mit Athembeschwerden und Arhythmia cordis fühlte sich nach Anwendung der Pneumo-Thermomassage in Form von kalten Luftdouchen (+ 8° R.) an die Wirbelsäule jedesmal auf eine gewisse Zeit besser.
2. Eine subacute Periostitis des Zeigefingers traumatischer Herkunft ist nach 15 Sitzungen mit warmer Pneumo-Thermomassage ganz resorbirt worden.
3. Ein Fall von intercostaler Neuralgie wurde nach 18 Sitzungen mit warmer Pneumo-Thermomassage bedeutend gebessert.
4. Bei einigen Fällen von Migräne hörten die Kopfschmerzen nach 10 bis 15 Minuten langer localer Anwendung, sowohl warmer wie kalter, intermittirender Pneumo-Thermomassage ganz auf.

Die Versuche sollen an einer Universitätsklinik fortgesetzt und über die Resultate ausführlich berichtet werden.

Drehmann-Würzburg.

v. Mosetig-Moorhof, Bursitis intertubercularis. Wien. medic. Presse 1893, Nr. 30, S. 1173.

Bei der Bursitis intertubercularis oder Tendovaginitis capitis longi bicipitis v. Mosetig-Moorhof's ist im Gegensatz zur Omarthritis diffusa, bei der der Befallene über Zunahme der Schmerzen bei jeder Bewegung im Schultergelenk klagt, nur eine einzige Bewegung schmerzhaft, die Rückwärtsbewegung des Arms, indem bei dieser die Scheide des langen Bicepskopfes ganz exclusiv occupirenden entzündlichen Affection nur solche Bewegungen besonders schmerzhaft empfunden und daher sorgfältig vermieden werden, bei denen eine stärkere Anspannung dieser Sehne zu Stande kommt. Der Schmerz wird in der Regel in das Gebiet des Sehnenverlaufes, d. h. entlang der Intertubercularrinne, localisirt, obwohl er bei eventueller stärkerer Inanspruchnahme des Biceps als Beugemuskel auch am Oberarm bis zum Ellbogen auszustrahlen vermag.

Ein weiteres constantes Symptom der Bursitis intertubercularis ist die ganz localisirte Schmerzhaftigkeit für Druck entlang der Knochenrinne, in einzelnen Fällen bekommt man bei centripetalem Streichen auch ein Gefühl des crepitirenden Reibens; dagegen vermisst man die für Omarthritis charakteristischen Schmerzpunkte namentlich in der Achselhöhle.

Als Causae morbi wurden anamnestische, zumeist äusserliche Momente angegeben, so Anstrengungen bei gymnastischen Uebungen und Auffallen auf die vorgestreckt gehaltenen Arme, Durchnässungen u. dergl. m.

Die Beseitigung des Leidens gelang in allen Fällen in kürzerer oder längerer Zeit durch locale Effleurage und hydropathische Einwirkungen während der Nachtruhe. Joachimsthal-Berlin.

Gaston-Frédéric Bompaire, Du Torticolis mental. Thèse. Paris 1894.

Die von Brissaud mit dem Namen Torticolis mental bezeichnete Form von Schiefhals beruht nicht auf organischer Grundlage, sondern ist rein psychischen Ursprungs. Sie ist charakterisirt durch das Unvermögen des Patienten, seine Halsmuskulatur durch den Willen zu beherrschen, während es ihm leicht gelingt, mit den Händen die falsche Stellung des Kopfes zu redressiren oder überhaupt das Zustandekommen der letzteren zu verhüten (z. B. durch blosses Anlegen der Finger an die Nase). Der Torticolis mental ist also die Folge einer localen Willenslähmung.

Brissaud hält „die Entartung" des befallenen Individuums für die Grundursache des Leidens.

Während der Torticolis mental oft eine Begleiterscheinung verschiedener Neurosen und Psychosen ist, z. B. der Hysterie, Neurasthenie, Epilepsie, der sogen. functionellen Spasmen, tritt er manchmal als einziges hervorstechendes Symptom der „einfachen Entartung" (dégénérescence simple) auf. Verfasser theilt 3 solcher Beobachtungen mit.

Die Prognose ist zweifelhaft, die Behandlung entsprechend der Genese eine psychische. Paradies-Würzburg.

P. Redard, Du traitement orthopédique de la maladie de Little. Revue internationale de Thérapeutique et Pharmacologie.

Redard beschreibt in seinem Aufsatz die Behandlung der Little'schen Krankheit, die sich ihm in seiner Praxis als wirklich nutzbringend und wirksam dargestellt hat. Er schickt eine Definition der noch relativ wenig gekannten Erkrankung voraus.

Mit der Behandlung soll man möglichst früh beginnen und sein Augenmerk besonders darauf richten, die Fixirung fehlerhafter Stellungen infolge Bildung fibrösen Gewebes zu verhüten. Passive und active Bewegungen der befallenen Gliedmassen, verbunden mit Massage, sind namentlich bei Beginn der Erkrankung die wirksamsten Mittel. Die Massage zeigt sich sehr wirksam bei Beseitigung der fibrösen Retractionen und periarticulären Verdickungen. (Die antispasmodische Wirkung des Tapotements lässt Verfasser unerwähnt. Ref.)

Bei nicht zu sehr ausgesprochenen Spasmen und Coordinationsstörungen gebe man Anleitung zu Gehübungen. Um diese zu ermöglichen, ohne dass der Kranke sein Körpergewicht tragen muss, wird er in einem gewöhnlichen



Suspensionsapparat aufgehängt, so dass die Füsse den Boden eben berühren. Der Suspensionsapparat ist an einem horizontal gespannten Seil mittelst Flaschenzug beweglich befestigt.

Darrach, Meige Case, Forest Willard haben Wagen construirt, welche dem Kranken eine selbständige Fortbewegung gestatten.

Mit der Faradisation beginne man erst einen Monat nach Verschwinden der Initialsymptome. Schwache Ströme, kurze Sitzungen (10—15 Minuten) alle 2 Tage. Lange Fortsetzung der Behandlung. Charcot empfiehlt die statische Elektricität.

Eventuell bestehende periphere Reizungen z. B. von Seiten des Präputiums oder der Clitoris sind zu beseitigen.

Die mechanische und chirurgische Behandlung soll erst beginnen, wenn das Kind anfängt zu gehen. Sie richte sich nur gegen die Contracturen, welche in Chloroformnarkose nicht verschwinden und sich als permanente Verkürzungen von Muskeln, Sehnen und Fascien charakterisiren.

Orthopädische Apparate empfiehlt Redard nur zur Erhaltung der durch Massage, Elektricität und chirurgische Eingriffe erzielten Resultate. Für sich allein sind sie nicht im stande, die auf secundären Gewebsveränderungen beruhenden Contracturen zu beseitigen.

Bei leicht redressirbaren, primären Contracturen der unteren Extremität hat Verfasser einen von ihm selbst construirten Apparat mit Erfolg angewandt. Derselbe besteht aus einem Corset, Oberschenkel- und Unterschenkelhülse, und wirkt mittelst eines elastischen Zuges, welcher hinten am Corset, resp. an der Oberschenkelhülse angebracht ist. Das Kniegelenk kann festgestellt werden. Erwähnt werden noch die Apparate von Robin und Mollière.

Das Redressement forcé wendet Verfasser bei Klumpfussstellungen und Contracturen der Hand und des Vorderarmes an.

An der Achillessehne übt Redard die subcutane Tenotomie; alle anderen Sehnentrennungen macht er offen. Zu Myotomien findet man selten Veranlassung.

Am Schluss der Arbeit hebt Verfasser noch einmal hervor, dass jeder chirurgische Eingriff bei den primären Contracturen direct contraindicirt ist.

Paradies-Würzburg.

Casimir Karasiewicz, Ueber Arthrodese bei spinaler Kinderlähmung. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 1894.

Karasiewicz hat 61 Fälle von spinaler Kinderlähmung mit Arthrodese tabellarisch zusammengestellt, darunter 8 noch nicht publicirte Fälle aus der Braun'schen Klinik. Die Arthrodese wurde bei den 61 Kranken 87mal vorgenommen, und zwar 83mal an den unteren Extremitäten. Von diesen 83 Operationen wurden 44 an den Fussgelenken ausgeführt. Knöcherne Ankylosirung in richtiger Stellung des Fusses zum Unterschenkel wurde in 23 Fällen erzielt. 19 Fälle lieferten ein befriedigendes Resultat, d. h. feste Verwachsung mit Neigung des Fusses zu falschen Stellungen, oder eine bloss bindegewebige Verwachsung. Nur in 2 Fällen war ein Misserfolg zu verzeichnen.

Von den 33 Arthrodesen im Kniegelenk gaben 28 Fälle ein gutes und 5 ein befriedigendes Resultat.

Am Hüftgelenk hat Dollinger die Operation 2mal mit gutem Erfolg ausgeführt.

Bei 3 Arthrodesen im Schultergelenk war der Erfolg 2mal gut, 1mal schlecht. (In allen 3 Fällen handelte es sich um Lähmung der Oberarm- und Schultermuskulatur.)

Die Versteifung des Ellenbogengelenkes wurde 1mal mit befriedigendem Resultat ausgeführt. (Vollständige Lähmung von Biceps und Triceps.)

Die von Albert anfangs geübte Resection der Gelenkenden wurde in den meisten Fällen durch eine oberflächliche Knorpelabtragung ersetzt.

Auf diese Weise wird die Gefahr der Epiphysenverletzung sehr gering.

Die Versteifung suchte man auf verschiedene Weise zu erreichen: einfache Coaptation der angefrischten Knochenenden mit fixirendem Verband, Naht, Einlegung eines Jodoformgazestreifens (Zinsmeister), Eintreiben von Nägeln aus Stahl oder Elfenbein.

Dollinger machte die Gelenkenden einem Knochenbruch möglichst ähnlich, indem er zwischen den unebenen Wundflächen ein umfangreiches Blutextravasat setzte.

Im ganzen ergibt die Zusammenstellung, dass die Arthrodese bei spinaler Kinderlähmung sehr günstige functionelle Resultate liefert.

Paradies-Würzburg.

Kirmisson, Skoliose und Genu valgum. Revue d'orthop. 1894, Nr. 2.

Die Ansicht, dass auch die Skoliose im Pubertätsalter auf rhachitischer Grundlage entstehe, ganz analog dem Genu valgum adolescentium, stützt Kirmisson durch eine Beobachtung, die einen 16jährigen jungen Mann betrifft. Derselbe weist eine rechtsconvexe Dorsalskoliose und rechtsseitiges Genu valgum auf. Die Annahme, dass die Skoliose statischen Ursprungs sei, wird durch die Anamnese unmöglich gemacht, da die Rückenverkrümmung im 7. Lebensjahre, das X-Bein dagegen erst mit 16 Jahren entstanden ist. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass beide Deformitäten auf das gemeinsame ätiologische Moment, auf Rhachitis zurückzuführen sind. Vulpius-Heidelberg.

Kirmisson, Osteotomia subtrochanterica bei congenitaler Hüftluxation. Revue d'orthop. 1894, Nr. 2.

Um bei Patienten mit congenitaler Hüftverrenkung, die die Altersgrenze für die Hoffa'sche Operation überschritten haben, die lästige Adduction und Flexion der Beine und die consecutive Lordose der Lendenwirbelsäule zu beseitigen oder zu bessern, hat Kirmisson 4mal die subtrochantere Durchmeisselung des Femur ausgeführt und ist mit dem Resultat zufrieden gewesen.

Vulpius-Heidelberg.

Broca, Arthrodese bei paralytischem Klumpfuss. Revue d'orthop. 1894, Nr. 2.

Broca berichtet von 8 Arthrodesen, die er wegen schlotternden Sprunggelenks und Klumpfussstellung im Gefolge von Lähmung ausgeführt hat. Er operirt nach eventuell offener Achillotenotomie von einem äusseren Bogenschnitt aus, durchtrennt die äusseren Ligamente, luxirt die Talusrolle nach aussen, befreit sie gründlich von Knorpel mittelst der Curette, ebenso die Gelenkfläche

der Tibia und Fibula, schliesst nach vollendeter Reposition die Wunde ohne Drainage und legt über einen leichten antiseptischen Verband einen Gypsverband, der mindestens 6 Wochen liegen bleibt. In den meisten Fällen wurde gleichzeitig auch das Talonaviculargelenk verödet, wodurch das schliessliche Resultat besser und sicherer wird, namentlich dann, wenn die Ankylose im Tibiotarsalgelenk nicht vollständig gelingt. Vulpius-Heidelberg.

G. Joachimsthal, Ueber Knochendeformitäten bei hereditärer Lues. Deutsche med. Wochenschrift 1894, Nr. 21.

Joachimsthal beobachtete bei einem 8jährigen Knaben neben anderen Erscheinungen schmerzhafte Anschwellungen an verschiedenen Theilen des Skelets, die sich allmählich entwickelt hatten. Besonderes Interesse beanspruchen die hierdurch entstandenen Veränderungen der Vorderarme. Der Radius erwies sich beiderseits in seinem unteren und einem Theile des mittleren Drittels nicht nur stark verdickt und äusserst druckempfindlich, sondern es war zu einer radialwärts convexen Verkrümmung dieses Theiles des Knochens und zu einer Verlängerung desselben im Vergleich zu der zugehörigen Ulna gekommen, derart, dass der Processus styloideus radii den Processus styloideus ulnae um reichlich $1^1/_2$ cm nach unten überragte. Durch dieses anormale Verhalten wurde eine Ulnarabductions- oder Varusstellung der Hand bedingt. Unter dem Einfluss einer energischen antiluetischen Behandlung (Jodkalium) gingen die Krankheitserscheinungen zurück. Auch die Varusstellung der Hände besserte sich.

Joachimsthal glaubt, dass bei dem Zustandekommen der Radiusverlängerung neben periostalen Processen auch die Epiphysenlinie betheiligt sei.

Die Diagnose „hereditäre Lues“ wurde durch den Erfolg der Therapie gesichert. Paradies-Würzburg.

P. Le Gendre et A. Broca, Traité de thérapeutique infantile médico-chirurgicale. Paris, Steinheil 1894.

Das uns vorliegende Werk bringt eine Besprechung der internen und chirurgischen Krankheiten des Kindesalters in alphabetischer Ordnung. In einem allgemeinen Theil wird in ausführlicher und beachtenswerther Weise behandelt die Ernährung des gesunden und kranken Kindes, die Anwendungsweise von äusseren therapeutischen Mitteln, wie Hydrotherapie, Gymnastik, Massage u. a., die Dosirung und Anwendungsweise von Medicamenten im Kindesalter.

Hieran schliesst sich der specielle Theil, der in alphabetischer Reihenfolge die einzelnen Krankheiten des Kindes abhandelt. Die angeführten Krankheiten, sowohl innere, wie rein chirurgische und orthopädische, erhalten eine kurze Besprechung der Pathologie und Symptomatologie und eine etwas ausführlichere Auseinandersetzung der Therapie.

Ueber den Werth und die Nothwendigkeit von derartigen medicinischen Lexicis lässt sich streiten, einen besonderen wissenschaftlichen Werth können sie jedenfalls nicht beanspruchen. Sie bringen im günstigen Falle, wie unser vorliegendes Werk, eine gute Zusammenstellung der neueren in der Literatur beschriebenen Behandlungsweisen.

Ich will hier nur etwas näher auf den orthopädischen Theil eingehen. Eine gute Besprechung erhält die Behandlung der Senkungsabscesse mit Jodo-

forminjectionen wie der Gelenktuberculosen; bei der Coxitis wird die ambulante Behandlung mit der Thomas'schen Hüftschiene erwähnt. Bei der Luxatio coxae congenita wird die Hoffa'sche Operationsmethode genauer angeführt, daneben bei älteren Patienten die König'sche Operation empfohlen. Dass jedoch neben diesen Methoden auch noch die gewöhnliche Resection mit in gleichberechtigte Wahl gezogen wird, erscheint nicht ganz angebracht. Sonst vermissen wir, wie bei Spondylitis und Scoliose, ein etwas genaueres Eingehen auf die neuere Literatur, was allerdings bei der Art der Besprechung erschwert ist.

Drehmann-Würzburg.

L. Jankau, Internationale medicinisch-photographische Monatsschrift. Leipzig 1894. Heft 1—5 (incl.).

Die neu ins Leben getretene Zeitschrift hat es sich zur Aufgabe gemacht, dem Leser Krankenzustände aus der gesammten Pathologie bildlich wie textlich vor Augen zu führen; weiter bringt dieselbe makro- und mikrophotographische Abbildungen aus den Gebieten der Physiologie, Anatomie und Bacteriologie etc. Daneben wird der Ausbildung der medicinisch-photographischen Technik genügend Rechnung getragen.

Der zweite Theil der Monatsschrift ist hauptsächlich Recensionen (mit Illustrationsproben) solcher medicinischer Werke gewidmet, die in ihrem Text Abbildungen nach Photographien bringen oder sich mit medicinisch-photographischer Technik befassen.

Die immer mehr zunehmende Verwerthung der Photographie in fast allen medicinischen Disciplinen lässt uns das vorliegende Unternehmen als ein zeitgemässes mit Freuden begrüssen, zumal wir bis jetzt noch kein Organ besitzen, welches die Interessen der Photographie in der Medicin vertritt.

Die fünf ersten Hefte bieten neben einer Reihe interessanter Aufsätze eine grosse Zahl von Illustrationen in durchschnittlich sehr guter Reproduction. Die gesammte Ausstattung lässt nichts zu wünschen übrig.

Paradies-Würzburg.

Fessler, Festigkeit der menschlichen Gelenke mit besonderer Berücksichtigung des Bandapparates. Habilitationsschrift. München 1894. Rieger'sche Buchhandlung.

Fessler hat es als einen Mangel empfunden, dass der Antheil der einzelnen Factoren, welche den Zusammenhalt der Gelenke bewirken, noch nicht mit genügender Sicherheit abgegrenzt ist, und dass im Speciellen darüber noch keine bestimmten Maasse vorliegen, was die Gelenke vermöge ihrer Kapsel und Bänder tragen können. Er hat sich daher die dankenswerthe Aufgabe gestellt, über den letzteren Punkt durch exacte Untersuchungen Klarheit zu schaffen.

Die Arbeit zerfällt in einen allgemeinen und speciellen Theil.

Im ersteren werden in Kürze die bisherigen Untersuchungen über Gelenkfestigkeit, welche hauptsächlich den Einfluss des Luftdruckes, der Adhäsion und der Muskelwirkung zu ergründen suchten, besprochen. Die jetzige Stellung der Forschung in dieser Frage ist im ganzen die folgende:

Bei allen Gelenken wird der Contact der Flächen durch Luftdruck erzielt, die Molecularattraction unterstützt ihn nur wenig.



Straffe Seitenbänder erhalten die Annäherung nur so weit, dass der Luftdruck zur Geltung kommen kann.

Die vitale Muskelspannung hat die Kraft, die Gelenkflächen an einander gepresst zu halten.

Wirken grosse Gewalten auf ein Gelenk, welche das Maass der Luftdruckwirkung und Muskelspannung überschreiten, so werden einerseits die Muskeln durch Contraction dieser Gewalt entgegenwirken, andererseits werden die Kapselbänder des Gelenkes selbst beansprucht.

Um nun zu eruiren, in wie weit die letzteren Widerstand leisten können, wurden mit einer „Zerreissungsmaschine“ Versuche an möglichst frischen Gelenken gemacht, welche bis auf ihre Bänder präparirt waren. Die absolute Festigkeit der Gelenkkapsel wurde durch axialen Zug, die Hebelfestigkeit, bei der der Zug entsprechend der Gewalteinwirkung bei Luxationen nur auf eine Stelle der Kapsel wirkt, durch einseitigen Zug festgestellt. Der Widerstand bei Zug und Hebelwirkung erwies sich als ziemlich gleich, was durch die leichte Beweglichkeit und Biegbarkeit des Bandapparates erklärt wird.

Von den Schlussfolgerungen, welche aus den sehr genau durchgeführten Versuchsreihen des speciellen Theils gezogen wurden, sei das Folgende hervorgehoben.

Die Gelenke und fibrösen Bänder sind durch Zug dehnbar und zwar im graden Verhältniss zur zunehmenden Belastung.

Das fibröse Gewebe erweist sich als elastisch bis zum Bruch, innerhalb enger Grenzen ist dasselbe vollkommen elastisch, darüber hinaus verliert es einen Theil seiner Elasticität und erscheint alsdann bleibend gedehnt.

Die Bruchbelastung schwankt je nach der Stärke des einzelnen Gelenkes. Dasselbe Gelenk ist bei verschiedenen Individuen verschieden stark.

Der Kapselriss erfolgt bei Längszug gewöhnlich durch Abreissen der accessorischen Bänder vom Ansatzpunkt, beim Abhebeln der Gelenke auf der der Hebelzugrichtung abgewendeten äussersten Stelle der Kapsel.

Die Kapsel hat meist eine geringere Bruchfestigkeit als der Knochen. Die Kapsel reisst bei den einzelnen Gelenken unter folgender Belastung: Schultergelenk 146 kg, Hüftgelenk 380 kg, Kniegelenk 315 kg, Fussgelenke 248 kg, Zehengelenke 62—30 kg, Fingergelenke 83—79 kg, Handgelenke 184 kg, Ellbogengelenk 169 kg. Zenker-Würzburg.

H. Lossen, Die Resectionen der Knochen und Gelenke. Deutsche Chirurgie, Lieferung 29b. Stuttgart 1894. F. Enke.

Das vorliegende Werk bringt eine Neubearbeitung der Resectionen der Knochen und Gelenke, eines Stoffes, welchen Lossen bereits früher im Pitha-Billroth'schen Handbuch der Chirurgie genauer dargelegt hat. Die jetzige Bearbeitung zeigt eine ausgedehnte Erweiterung und eine auf der Höhe der Zeit stehende erschöpfende Darstellung des Kapitels der Resectionen.

Nach einem ausführlichen Literaturverzeichniss, welches volle 48 Seiten umfasst, an welches sich ausserdem noch zahlreiche Literaturangaben fast auf jeder Seite des Textes anschliessen, kennzeichnet Verfasser den Begriff und bespricht die verschiedenen Arten der Resectionen und Osteotomieen. Hieran

schliesst sich eine ausführliche Darlegung der Geschichte der Resectionen und Osteotomie im allgemeinen und speciellen.

Im nächsten Kapitel über die Indicationen erhalten eine genauere Besprechung die Resectionen bei Schussverletzungen, bei synovialer und ossaler Tuberculose und schliesslich die orthopädischen Gelenkresectionen. Unter den letzteren bringt Lossen eine ausführliche Beschreibung der Hoffa'schen Operation der Luxatio coxae congenita, als einer Meisselresection der Hüftpfanne. Er erkennt die Operationsmethode vollkommen an und sagt, dass die Erfolge so sehr alles, was bis jetzt durch operatives Handeln bei der angeborenen Hüftluxation erreicht worden ist, übertreffen, dass die Operation entschieden empfohlen werden muss, und die angeborene Hüftluxation unter den Indicationen zur Hüftresection nunmehr eine dauernde Stelle behalten wird.

Weiterhin gibt das Werk Aufschluss über verschiedene pathologisch-anatomische Fragen von der grössten Wichtigkeit, wie die Neubildung resecirter Knochen und Gelenke. Nach einer ferneren Besprechung der Technik und Nachbehandlung im allgemeinen geht Verf. zur Besprechung der speciellen Technik der Resectionen an den einzelnen Gelenken über. Er bringt mit einer Reichhaltigkeit alle jetzt üblichen und veralteten Verfahren der Resectionen und kennzeichnet sie in Bezug auf Brauchbarkeit und Anwendungsweise. Der Leser wird wohl äusserst wenig vermissen, nur wäre es wohl angebracht gewesen, bei der Resection des Handgelenks das von Ollier angegebene Verfahren der doppelten Schnittführung und bogenförmigen Resection der Vorderarmknochen zu erwähnen, das sicher in manchen Fällen Vortheile bietet und wohl zur weiteren Prüfung zu empfehlen ist.

Weiterhin wird besprochen der Heilungsverlauf nach Gelenkresectionen und dessen Störungen, die Nachbehandlung, die Endergebnisse der Resectionen. Dieses Kapitel enthält unter anderem Statistiken über die Mortalität der Gelenkresectionen im Krieg und Frieden, über die Rückfälle der Tuberculose nach Resection wegen tuberculöser Erkrankung der Gelenke und über die functionelle Brauchbarkeit.

Zum Schluss erfährt noch die Resection in der Continuität, die Exstirpation von Knochen an Kopf und Stamm und die Osteotomie eine ausgedehnte Besprechung.

Beigefügt sind dem Werke gute Abbildungen von Knochenpräparaten, Schienen und Instrumenten. Drehmann-Würzburg.

A. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 2. Aufl. Stuttgart 1894. F. Enke.

Der im August 1891 erschienenen 1. Auflage des obigen Lehrbuches ist im Mai 1894 schon die 2. Auflage gefolgt. Auch ist das Werk durch Uebersetzungen verbreitet worden. Dieser Erfolg allein spricht für den Werth des Buches; doch war er zu erwarten.

In der neuen Auflage hat Hoffa nun grössere und kleinere Abschnitte neu bearbeitet und erweitert, viele neue Abbildungen hinzugefügt, so dass das Werk in seiner neuen Form an Brauchbarkeit und Uebersichtlichkeit entschieden noch gewonnen hat.

Der allgemeine Theil (162 Seiten) ist ausserordentlich lehrreich sowohl

in dem Abschnitt über die allgemeine Aetiologie und Pathologie der Deformitäten wie in jenem über die Behandlung derselben. Sehr willkommen wird den Aerzten die Darstellung der Lehre von den Prothesen sein.

Im speciellen Theil ist durchaus der moderne Standpunkt in Bezug auf pathologische und therapeutische Fragen durchgeführt, die neuen Publicationen benutzt und die reiche praktische Erfahrung des Verfassers zur Geltung gebracht.

Das Buch wird den grössten fördernden Einfluss ausüben zur Vermehrung des Wissens und Könnens der Aerzte auf dem schwierigen Gebiete der orthopädischen Chirurgie. Immer seltener wird es vorkommen, dass der Arzt einen Patienten mit Scoliose oder dergleichen einem Bandagisten oder Instrumentenmacher überweist und sich weiter nicht darum kümmert. Wenn der Arzt auch nicht selbst alles ausführt oder ausführen lässt, so muss er doch das Wissen und das Verständniss haben zur Beurtheilung, ob ein Apparat, eine mechanische Vorrichtung den gewünschten Erfolg zu erzielen im Stande ist oder nicht, ob sie nicht mehr schadet als nützt. Dazu eben wird das Hoffa-sche Lehrbuch in sehr erfreulicher Weise beitragen. Und so sei es aufs Beste empfohlen! Helferich-Greifswald.

Namenregister

für die Referate von Band I bis Band III.

C.

D.

E.

F.

G.

T.

V.

W.

Z.

Sachregister

für die Referate von Band I bis Band III.

D.

E.

F.

G.

H.

T.

Tibiadefect (Melde) II 453.

U.

V.

W.

Z.

